Consignes d'entretien

Essieux de remorque et trains d'essieux BPW

BPW-W 33121501f

we think transport

Sommaire

1. Consignes importantes ..... Page 3

1.1 Généralités Page 3
1.2. Entretien, réparation, pièces de rechange Page 3
1.3. Définition On-road / Off-road Page 3
1.4. Dernière version Page 3

2. Consignes de sécurité ..... Page 4

3. BPW - Essieux de remorque / Essieux directeurs ..... Page 6

3.1 Graissage Page 6
3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel
3.2.1 Généralités Page 23
3.2.3 Frein à tambour Page 24
3.2.3 Frein à disque, type de frein TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312 Page 40
3.2.4 Frein à disque, type de frein SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345 Page 50

4. BPW - Suspensions pneumatiques, série EAC (ECO Air COMPACT) ..... Page 64

4.1 Récapitulatif : Travaux d'entretien et contrôle visuel Page 64
4.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel Page 66

5. BPW - Suspensions pneumatiques, séries O, SL, AL ..... Page 72

5.1 Récapitulatif : Travaux de graissage et d'entretien, contrôle visuel Page 72
5.2 Travaux de graissage Page 76
5.3 Travaux d'entretien et contrôle visuel Page 76

6. BPW - Trains d'essieux à SUSPENSIONS MÉCANIQUES, série ECO Cargo VB / VB HD ..... Page 86

6.1 Récapitulatif : Travaux de graissage et d'entretien, contrôle visuel Page 86
6.2 Travaux de graissage Page 88
6.3 Travaux d'entretien et contrôle visuel Page 89

7. BPW - Trains d'essieux à SUSPENSIONS MÉCANIQUES, séries ECO Cargo W / BW / GW .... Page 92

7.1 Récapitulatif : Travaux de graissage et d'entretien, contrôle visuel Page 92
7.2 Travaux de graissage Page 94
7.3 Travaux d'entretien et contrôle visuel Page 95

Consignes importantes 1

1.1. Généralités

Les consignes d'entretien suivantes concernent les essieux de remorque et les trains d'essieux BPW (à partir de l'année de fabrication 1982) pour remorques et semi-remorques. Elles font partie des conditions préalables à l'obtention de la garantie ECO Plus (voir le dossier de garantie sur le site www.bpw.de).

Afin d'assurer la sécurité de fonctionnement et la sécurité routière du véhicule, les consignes d'entretien respectives en vigueur doivent être appliquées selon les intervalles indiqués. Il est possible, à tout moment, d'obtenir la dernière version de ces consignes sur le site www.bpw.de. Sur demande, la dernière version imprimée peut être envoyée par courrier postal. De plus, les consignes d'utilisation et d'entretien du constructeur du véhicule concerné ou des autres fabricants de pièces de véhicule doivent également être respectées.

Les intervalles d'entretien sont fixés en semaines calendaires et correspondent judicieusement à la cadence des contrôles techniques officiels.

1.2. Entretien, réparation, pièces de rechange

La réparation des défauts constatés et l'échange des pièces d'usure doivent être confiés à un point de service BPW ou à un partenaire SAV direct BPW, à moins que le propriètaire du véhicule dispose dans son entreprise du personnel spécialisé adéquat, de l'équipement technique nécessaire et des manuels de réparation ou s'il est titulaire d'une autorisation officielle de procéder aux inspections intermédiaires ou au contrôle particulier des freins.

Lors du montage de pièces de rechange, en particulier de garnitures de freins, BPW prescrit expressément l'utilisation de pièces d'origine BPW. Les pièces agréées par BPW pour les essieux et trains roulants sont régulièrement soumises à des contrôles spéciaux. BPW assume la responsabilité de ces produits.

BPW ne peut pas contrôler si chaque composant d'autre provenance peut être utilisé sur les essieux et sur des trains d'essieu BPW sans danger pour la sécurité. La garantie ne peut pas être assumée, même si le produit a été homologé par un organisme de contrôle agréé.

L'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces BPW d'origine entraîne l'annulation de la garantie ECO Plus (voir dossier de garantie).

1.3. Définition On-road / Off-road

On entend par On-road une route dotée d'une surface scellée et compactée, c.-à-d. de surfaces dotées d'un revêtement d'asphalte ou de béton. Les routes compactées en pierres concassées sont à définir comme Off-road. Il y aura également utilisation Off-road si le véhicule quitte les surfaces scellées, ne serait-ce que brièvement, pour des raisons liées à son service. En règle générale, l'utilisation Off-road est réservée aux bennes et véhicules à usage comparable.

1.4. Dernière version

Les présentes consignes d'entretien datent du 01.05.2015 et remplacent les consignes dénommées BPW-W 33121401f. Toutes les consignes d'entretien précédentes ne sont plus valables. Sous réserve de modifications.

Vous trouverez les versions actuelles, ainsi que d'autres brochures informatives sur notre site Internet à l'adresse suivante : www.bpw.de

2 Consignes de sécurité

Outre les prescriptions légales, les conducteurs doivent respecter notamment les consignes suivantes :

Pour les véhicules neufs :

– Après la première utilisation en charge, ainsi qu'après chaque changement de roue :
  • Vérifier le serrage des écrous de roue au moyen d'une clé dynamométrique. Voir point 1 page 26, 42, 52.

– Au bout des deux premières semaines (après les premières utilisations en charge) :
  • selon le mode d'utilisation (On-road ou Off-road), vérifier l'ajustement avec serrage des raccords à vis des attaches de ressort et des articulations d'essieu. Pour ce faire, appliquer les couples de serrage prescrits.
  • Suspensions pneumatiques : voir 4 à 9 pages 78 - 82
  • Suspensions mécaniques : voir 2 et 4 pages 89 - 90
    voir 1 et 3 page 95

Avant chaque départ :

– Mettre sous pression le réservoir d'air du système de freinage et de la suspension pneumatique.
– Contrôles visuels :
  • Pression des pneumatiques
  • Fixation des roues
  • Fonctionnement des systèmes d'éclairage et de freinage
  • Frein à tambour : Vérifier l'épaisseur de la garniture lorsque l'indicateur d'usure des garnitures de frein est à l'horizontale.
  • Frein à disque : Vérifier l'épaisseur des garnitures de frein.
    Type TSB : Epaisseur résiduelle reconnaissable au positionnement de l'étrier par rapport au support de frein (voir page 43)
    Type SB : Epaisseur résiduelle reconnaissable au positionnement de l'étrier de frein par rapport à la tige de guidage (voir page 53 - 54).
  • Distributeur rotatif de la suspension pneumatique en position « marche ».
  • Hauteur normale des coussins d'air, pas de formation de faux plis sur les coussins d'air, même après un chargement ou un déchargement rapide.

Une fois par jour en cas de gel ou selon la notice du constructeur :

– Purger l'eau de condensation au moyen de la valve de purge placée sous les réservoirs d'air.
– Contrôler le système de valves.

Tous les trois mois :

– Nettoyer le filtre de conduite (suivant les consignes du constructeur).

Utilisation conforme du système de freinage :

– En cas d'usure précoce des garnitures de freins, procéder à une nouvelle harmonisation du train roulant (ISO 20918).
– Pour maintenir la performance du système de freinage, une utilisation régulière des freins de roue avec apport de chaleur correspondant est recommandée.
– Avant de procéder à un contrôle technique ou une inspection de sécurité (PTI), le système de freinage doit, le cas échéant, être conditionné (cf. ISO 7634).
– Respecter les instructions de montage et d'utilisation respectives des composants de frein BPW (voir www.bpw.de).

Nous vous souhaitons bonne route !

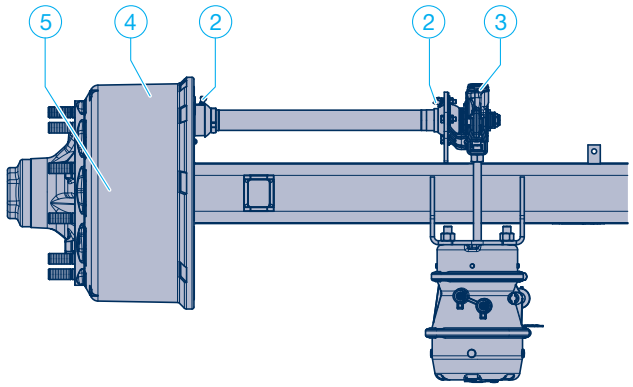
3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.1 Graissage

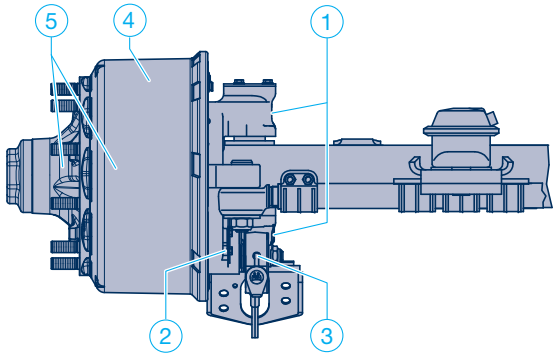
Récapitulatif Descriptif détaillé pages 8 - 21	toutes les 6 semaines	toutes les 12 semaines	tous les 6 mois [1) 2)]	à chaque remplacement de la garniture de frein [2)]: au plus tard tous les ans [1)]	à chaque remplacement de la garniture de frein [2)]: au plus tard tous les 2 ans	tous les ans	⚠ Conseil BPW. Ne tient pas lieu de garantie: tous les 2 ans	⚠ Conseil BPW. Ne tient pas lieu de garantie: au plus tard tous les 3 ans ou au moins tous les 500.000 km [2)]	tous les 3 ans	après 5 ans, puis tous les 3 ans
(1) Palier des fusées directrices, en haut et en bas	(1)									
(2) Palier d'arbre à cames extérieur et intérieur										
utilisation On-road				(2)						
utilisation Off-road			(2)							
hors Europe			(2)							
(3) Levier de frein		(3)								
ECO-Master :										
utilisation On-road				(3)						
utilisation Off-road			(3)							
hors Europe			(3)							
(4) Palier de mâchoire, oeil fermé					(4)					
(5) ECO Plus 3, ECO Plus 2 et ECO^{Plus} Unit :										
utilisation On-road										(5)
utilisation Off-road									(5)	
hors Europe : utilisation On-road							(5)			
hors Europe : utilisation Off-road						(5)				
ECO Unit								(5)		
hors Europe						(5)				
Roulement de moyeu conventionnel				(5)						

Pour les positions (1) à (3) le raccordement à une installation de graissage centralisée sous pression pouvant transporter de la graisse longue durée de consistance 2-3 est permis. Par contre, l'utilisation de graisses liquides n'est pas autorisée.

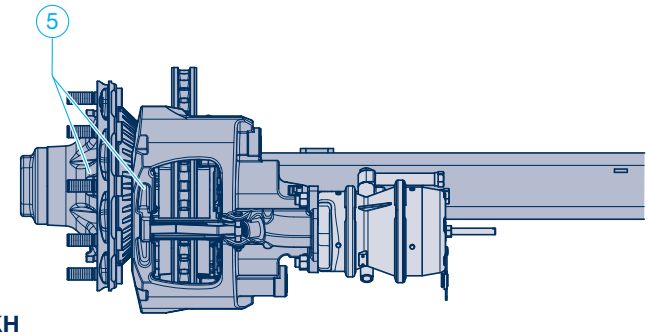
1) après une longue période d'immobilisation et avant la mise en marche, actionner le levier de frein et graisser le palier de l'arbre à cames.
2) Dans des conditions d'affectation difficiles (p. ex. affectation extrême Off-road, nettoyage fréquent à haute pression) graisser plus souvent en conséquence.



Série H / K / N



Série ...LL

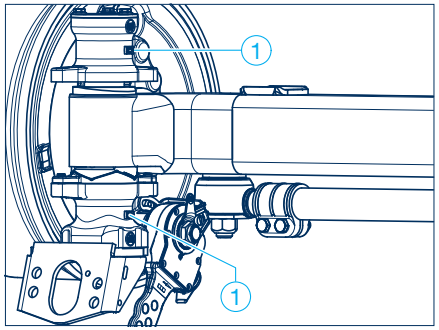


Série SH / SKH

3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

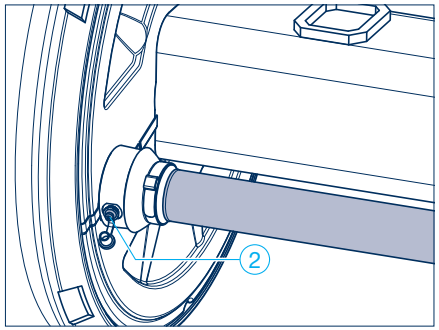
3.1 Graissage

Conseil : Après le nettoyage d'un véhicule avec un appareil à haute pression, regraisser tous les points de graissage.



① **Palier des fusées directrices, en haut et en bas**
– toutes les 6 semaines –

Lever l'essieu pour décharger le palier des fusées directrices. A l'aide des graisseurs enduire de graisse spéciale longue durée **BPW ECO-Li**^{Plus} jusqu'à ce que la graisse fraîche sorte des paliers.



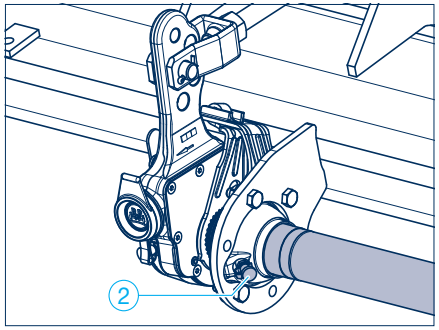
② **Palier d'arbre à cames, extérieur et intérieur**

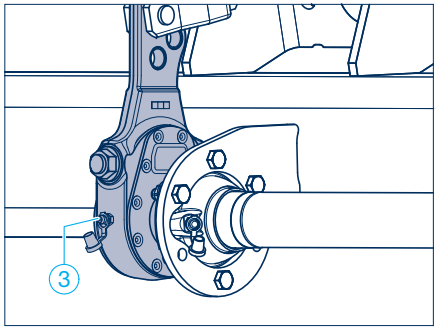
Palier d'arbre à cames de frein à maintenance réduite (depuis l'année de fabrication 1993)
– annuellement et à chaque remplacement de garniture de frein dans en utilisation On-road –
– tous les six mois en utilisation Off-road et pour les affectations hors Europe –

Caler le véhicule pour empêcher toute mise en mouvement incontrôlée.
Desserrer les freins de service et de stationnement.

A l'aide des graisseurs enduire de graisse spéciale longue durée **BPW ECO-Li**^{Plus} jusqu'à ce que la graisse fraîche sorte des paliers.

☞ **Attention !**
L'utilisation de toute autre graisse n'est pas autorisée !



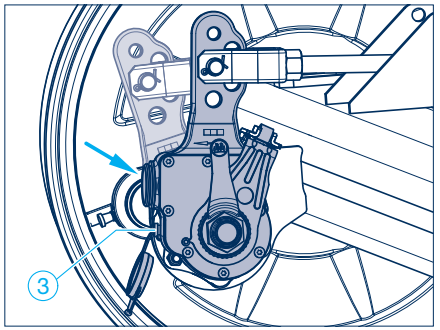


③ **Levier de frein (manuel)**
– tous les 3 mois –

A l'aide des graisseurs enduire de graisse spéciale longue durée **BPW ECO-Li**^{Plus} jusqu'à ce que la graisse fraîche sorte des paliers.

☞ **Leviers de frein automatiques ECO-Master**
– une fois par an et à chaque remplacement de garniture de frein dans en utilisation On-road –
– tous les six mois en utilisation Off-road et pour les affectations hors Europe –

Enlever le bouchon en caoutchouc. Graisser en quantité suffisante avec la graisse longue durée spéciale **BPW ECO-Li**^{Plus} (environ 80g.) jusqu'à ce que la graisse fraîche ressorte par la vis de réglage.



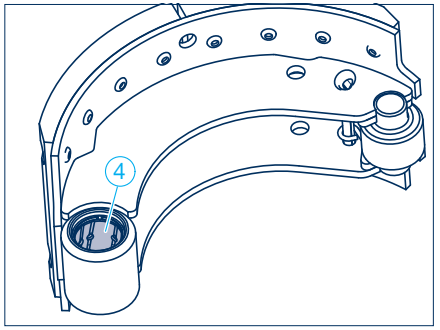
Desserrer la vis de réglage (pousser le carter d'embrayage vers le bas) d'un tour env. à l'aide d'une clé polygonale. Actionner le levier de frein plusieurs fois à la main. Il faut que le réglage automatique se fasse facilement. Si nécessaire, répéter l'opération plusieurs fois.

Regraisser avec de la graisse spéciale longue durée **BPW ECO-Li**^{Plus}.
Remettre le bouchon de fermeture.

Régler le frein, voir le manuel de réparation correspondant.

④ **Palier de machoire avec oeil femé**
– tous les 2 ans ou à chaque remplacement de garniture de frein –

Nettoyer les douilles et les rouleaux, vérifier leur état d'usure et les remplacer si nécessaire.
Graisser les paliers des machoires (flèche) avec de la graisse spéciale longue durée **BPW ECO-Li**^{Plus}.



3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.1 Graissage

⑤ **ECO Plus 3 Unit**

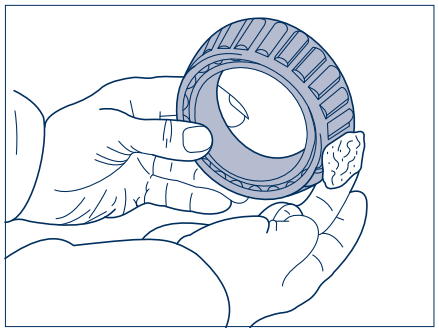
– la première fois après 5 ans en utilisation On-road, ou tous les 3 ans en utilisation Off-road en Europe, ensuite en fonction des conditions d'utilisation mais au moins tous les 3 ans –

– tous les 2 ans en utilisation On-road ou tous les ans en utilisation Off-road en dehors de l'Europe –

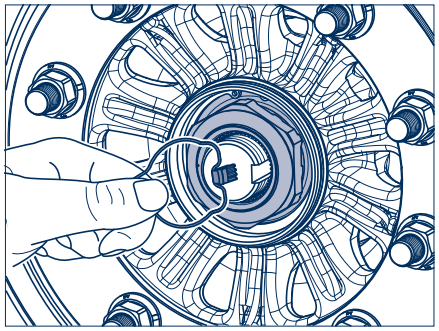
Nettoyer et sécher méticuleusement le roulement à rouleaux coniques (p. ex. avec du gazole) et contrôler sa possibilité de réutilisation. Remplacer le joint à lèvres.

(Recommandation : remplacer les roulements à rouleaux coniques tous les 5 ans en utilisation On-road et tous les 3 ans en utilisation Off-road.)

Fouler de la graisse spéciale longue durée **BPW ECO-Li^{Plus}** dans les espaces libres situés entre les rouleaux et la cage des deux roulements (quantité de graisse : voir illustration à la page 11).
Enduire de graisse résiduelle la bague de roulement extérieure du moyeu.



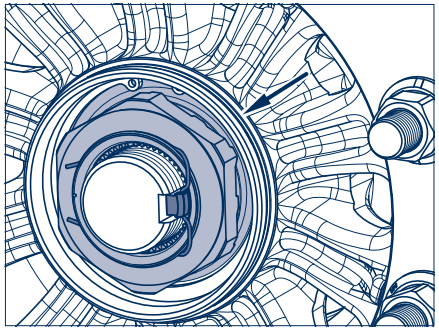
Enduire de graisse spéciale longue durée **BPW ECO-Li^{Plus}** le pour tour de la lèvre du joint d'étanchéité. Nettoyer les supports de palier de la fusée d'essieu (ils doivent présenter un aspect métallique brillant et être parfaitement secs et exempts de graisse) et vaporiser sur ceux-ci du **Spray BPW A&P (Assembly and Protection Spray)**. Laisser sécher environ 10 minutes jusqu'à ce que le film devienne parfaitement mat.



Monter l'ECO Unit, serrer l'écrou d'essieu tout en tournant simultanément et de manière continue l'ECO Unit. Il est nécessaire de faire plusieurs tours avant que la denture de l'écrou d'essieu ne s'enclenche.

Attention !
Ne pas utiliser de visseuse à percussion.

Mettre la goupille dentée dans la fente (ne pas re-desserrer l'écrou de fusée).

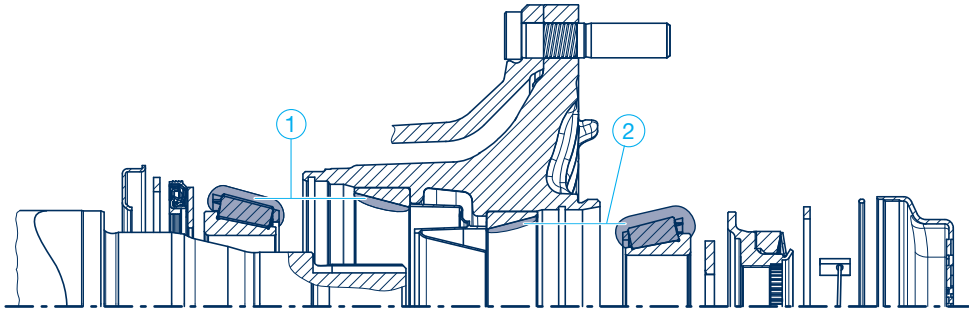


Accrocher l'anneau du clirclp derrière le bourrelet de l'écrou de fusée.

Enfoncer le nouveau joint torique (flèche) dans la rainure du moyeu de roue. Enduire le capuchon dans la zone du joint torique du moyeu et le filetage avec une mince couche de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus}.

Poser le capuchon sur le filetage et resserrer à fond avec un couple de serrage de 350 Nm.

ECO Plus 3 Unit



	Graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} Quantités de graisse par roulement	
	① intérieur	② extérieur
Graissage manuel	170 g	120 g
Graissage au moyen d'une douche à graisse	130 g	90 g

3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

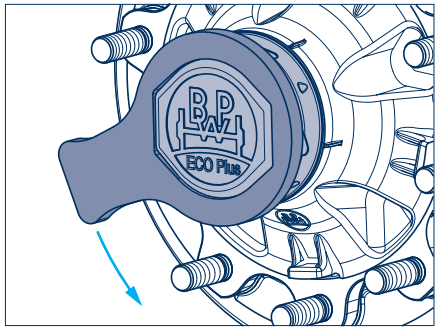
3.1 Graissage

☞ **ECO Plus 2 Unit**
– la première fois après 5 ans en utilisation On-road, ou tous les 3 ans en utilisation Off-road en Europe, ensuite en fonction des conditions d'utilisation mais au moins tous les 3 ans –

– tous les 2 ans en utilisation On-road ou tous les ans en utilisation Off-road en dehors de l'Europe –

Caler le véhicule pour empêcher toute mise en mouvement involontaire. Démonter la roue.

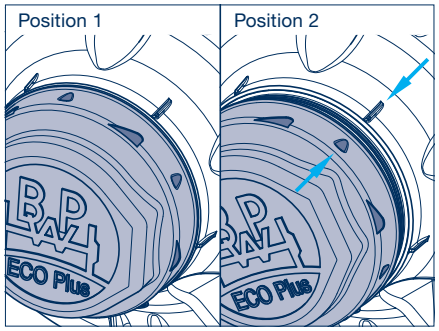
Desserrer le capuchon à l'aide d'une clé pour capuchons de moyeu de 120.



Attention !
Ne pas utiliser de visseuse à percussion - fermeture à baïonnette.

Faire passer le capuchon de la position 1 à la position 2 en le tournant d'env. 30° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

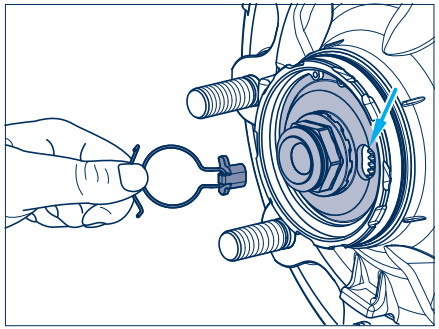
Continuer à desserrer le capuchon pour le détacher proprement de l'unité ECO de manière à pouvoir l'enlever dans le sens de l'axe.



Retirer le circlip, y compris la cale de sûreté, de la vis d'essieu.

Dévisser la vis d'essieu, lors de cette opération sortir l'ECO Unit complète des logements de palier de la fusée d'essieu.

Désassembler l'ECO Unit, voir les manuels de réparation correspondants.

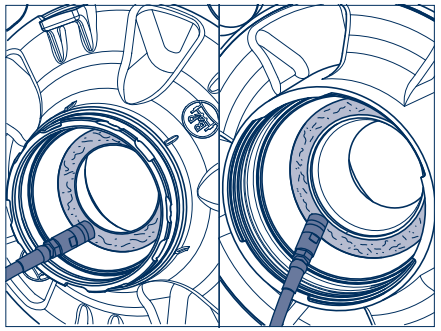


Nettoyer méticuleusement les roulements à rouleaux coniques (p. ex. au gazole), les sécher et contrôler leur possibilité de ré-utilisation.
Remplacer le joint à lèvres.

(Recommandation : remplacer les roulements à rouleaux coniques après 5 ans lors d'utilisation On-road et après 3 ans lors d'utilisation Off-road).

Nettoyer la cartouche de graisse et la remplir de part et d'autre jusqu'au bord de la graisse longue durée spéciale **ECO-Li^{Plus}** de BPW. Veiller en l'occurrence à ce que le remplissage soit sans bulles ni vides.

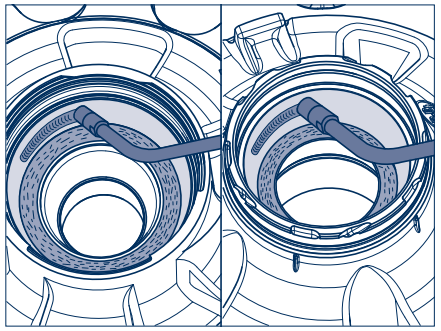
Appliquer un bourrelet de graisse sur la circonférence des surfaces de roulement des bagues extérieures du palier (flèches, voir la figure ci-dessous).



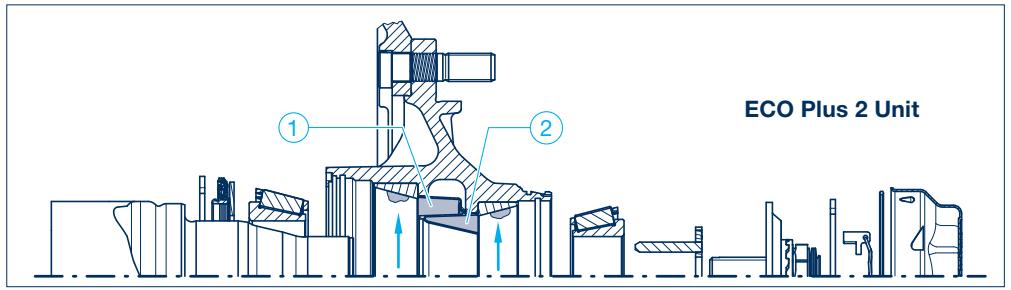
☞ **L'utilisation de douches à graisse BPW rend inutiles le remplissage de la cartouche à graisse et le bourrelet de graisse.**

Monter l'ECO Unit.

Nettoyer les supports de palier de la fusée d'essieu (ils doivent présenter un aspect métallique brillant et être parfaitement secs et exempt de graisse) et vaporiser sur ceux-ci du **Spray BPW A&P (Assembly and Protection Spray)**. Laisser sécher environ 10 minutes jusqu'à ce que le film devienne parfaitement mat.



	Graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} Quantités de graisse par roulement	
	① intérieur	② extérieur
Graissage manuel	170 g	120 g
Graissage au moyen d'une douche à graisse	130 g	90 g



3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

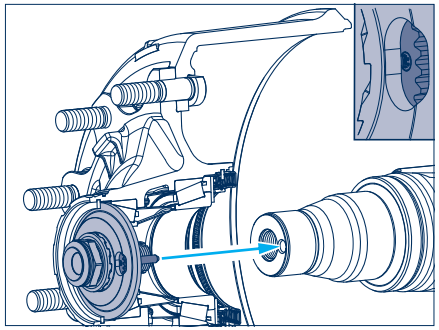
3.1 Graissage

Le taraudage pratiqué dans la fusée d'essieu doit seulement être enduit d'une fine pellicule d'ECO-Li^{Plus}.

☞ **Attention !**
Ne pas appliquer trop de graisse !

Le boulon d'essieu doit pouvoir être entièrement vissé dans le taraudage de la fusée d'essieu.

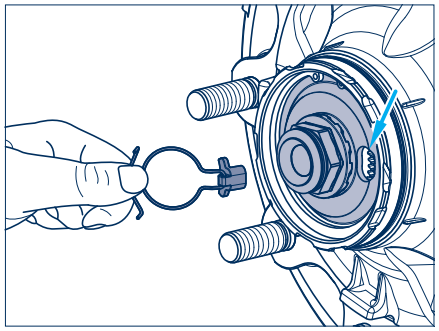
Monter l'ECO Unit. Implanter le pivot de la rondelle dentée dans l'alésage de la fusée d'essieu. La position du pivot est identifiable grâce au logo BPW gravé dans l'encoche de la vis d'essieu.



Serrer la vis d'essieu (surplat 46) tout en tournant simultanément et de manière continue l'ECO Unit. Il est nécessaire de faire plusieurs tours avant que la denture de la vis d'essieu ne s'enclenche (ne pas tourner la vis d'essieu dans le sens inverse).

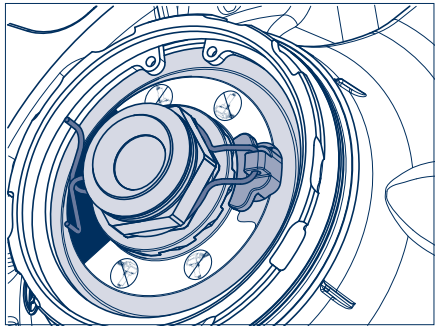
Attention !
Ne pas utiliser de visseuse à percussion.

Implanter la cale de sûreté dans l'encoche de la vis d'essieu et dans la denture de la rondelle dentée. (Ne pas tourner la vis d'essieu dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).



Introduire le circlip dans la rainure du six pans de clé de la vis d'essieu.

☞ **Veiller au positionnement correct du circlip dans la gorge de la vis d'essieu.**



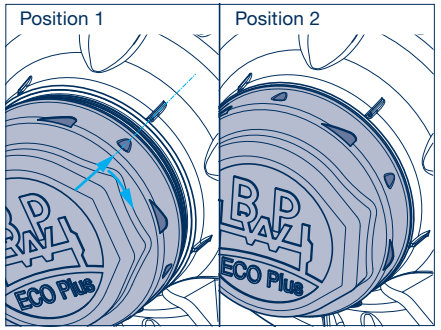
Enfoncer le nouveau joint torique dans la rainure du moyeu de roue.

Dans la zone de la fermeture à baïonnette, enduire le capuchon d'une mince couche de graisse longue durée spéciale **ECO-Li^{Plus}** de BPW, ainsi que la surface supérieure du joint torique.

Serrer le capuchon à l'aide d'une clé pour capuchons de moyeu de 120.

Attention !
Ne pas utiliser de visseuse à percussion - fermeture à baïonnette.

Remettre le capuchon en place, voir Position 1. Arrêter le capuchon en le tournant d'env. 30° dans le sens des aiguilles d'une montre et **en y exerçant en même temps une pression axiale.** Le serrage est correct lorsque la position 2 est atteinte.



3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.1 Graissage

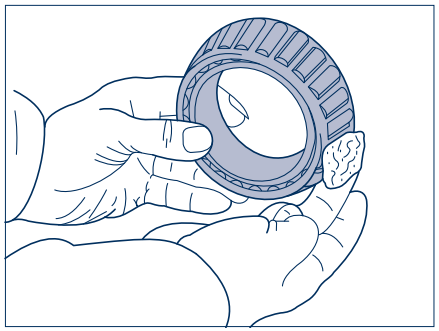
☞ **ECO^{Plus} Unit**
– la première fois après 5 ans en utilisation On-road, ou tous les 3 ans en utilisation Off-road en Europe, ensuite en fonction des conditions d'utilisation mais au moins tous les 3 ans –

– tous les 2 ans en utilisation On-road ou tous les ans en utilisation Off-road en dehors de l'Europe –

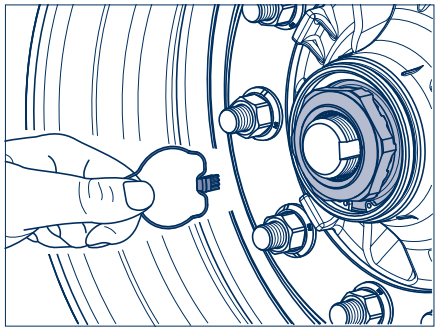
Nettoyer et sécher méticuleusement le roulement à rouleaux coniques (p. ex. avec du gazole) et contrôler sa possibilité de réutilisation. Remplacer le joint à lèvres.

(Recommandation : remplacer les roulements à rouleaux coniques tous les 5 ans en utilisation On-road et tous les 3 ans en utilisation Off-road.)

Fouler de la graisse spéciale longue durée **BPW ECO-Li^{Plus}** dans les espaces libres situés entre les rouleaux et la cage des deux roulements (quantité de graisse : voir illustration à la page 17).
Enduire de graisse résiduelle la bague de roulement extérieure du moyeu.



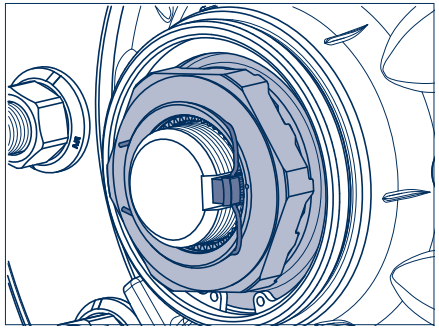
Enduire de graisse spéciale longue durée **BPW ECO-Li^{Plus}** le pour tour de la lèvre du joint d'étanchéité. Nettoyer les supports de palier de la fusée d'essieu (ils doivent présenter un aspect métallique brillant et être parfaitement secs et exempts de graisse) et vaporiser sur ceux-ci du **Spray BPW A&P (Assembly and Protection Spray)**. Laisser sécher environ 10 minutes jusqu'à ce que le film devienne parfaitement mat.



Monter l'ECO Unit, serrer l'écrou d'essieu tout en tournant simultanément et de manière continue l'ECO Unit. Il est nécessaire de faire plusieurs tours avant que la denture de l'écrou d'essieu ne s'enclenche.

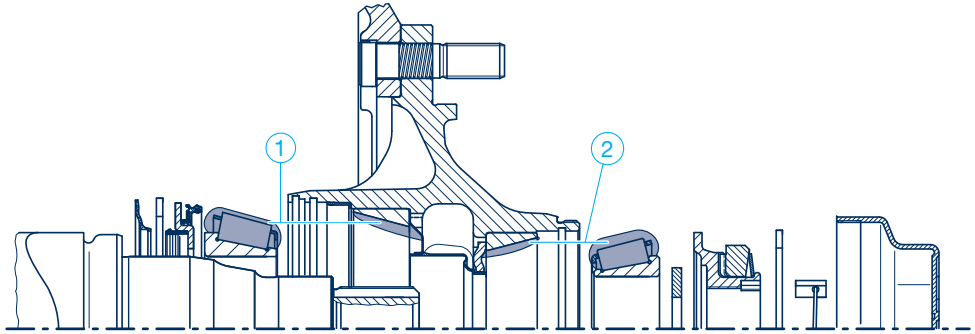
Attention !
Ne pas utiliser de visseuse à percussion.

Mettre la goupille dentée dans la fente (ne pas re-desserrer l'écrou de fusée).



Accrocher les circlips fabriqués à partir d'avril 2000 derrière le bord rabattu de l'écrou d'essieu, ou dans le filetage de la fusée d'essieu pour les circlips fabriqués jusqu'en mars 2000. Visser le capuchon et le serrer au couple de 800 Nm.

Unit ECO^{Plus}



	Graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} Quantités de graisse par roulement	
	① intérieur	② extérieur
Graissage manuel	170 g	120 g
Graissage au moyen d'une douche à graisse	130 g	90 g

3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.1 Graissage

☞ **ECO Unit**
– au plus tard tous les 3 ans au moins tous les 500.000 km (état des routes : standard Europe centrale),
une fois par an en cas d'utilisation hors des frontières européennes –

Nettoyer et sécher méticuleusement le roulement à rouleaux coniques (p. ex. avec du gazole) et contrôler sa possibilité de ré-utilisation. Remplacer le joint à lèvres.

Fouler de la graisse spéciale longue durée **BPW ECO-Li^{Plus}** dans les espaces libres situés entre les rouleaux et la cage des deux roulements.

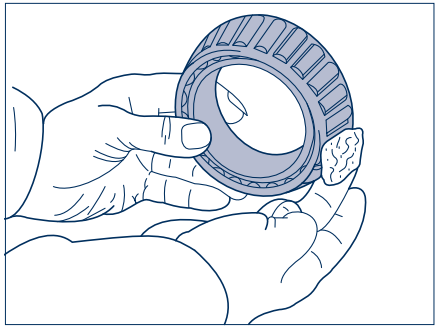
Respecter la quantité de graisse totale (tableaux Ⓐ et Ⓑ).

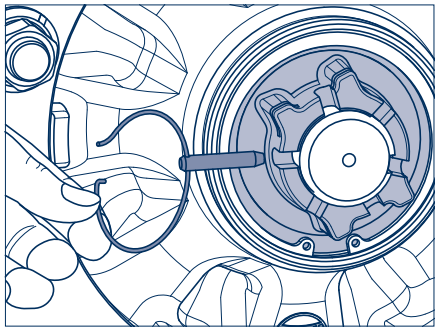
Enduire de graisse résiduelle la bague de roulement extérieure du moyeu. Enduire de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} le pourtour de la lèvre du joint d'étanchéité.

Nettoyer les supports de palier de la fusée d'essieu (ils doivent présenter un aspect métallique brillant et être parfaitement secs et exempts de graisse) et vaporiser sur ceux-ci du **Spray BPW A&P (Assembly and Protection Spray)**. Laisser sécher environ 10 minutes jusqu'à ce que le film devienne parfaitement mat.

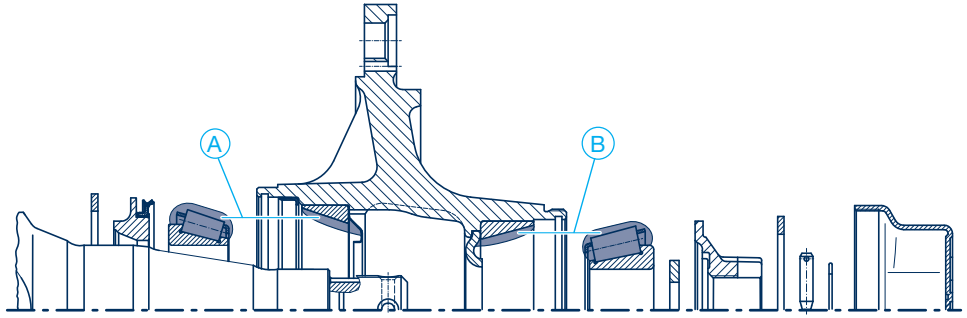
Monter l'ECO Unit. Serrer l'écrou d'essieu à l'aide d'une clé dynamométrique tout en tournant simultanément et de manière continue l'ECO Unit. Il est nécessaire de faire plusieurs tours avant d'atteindre un couple de serrage de 150 Nm. Tourner l'écrou en sens inverse jusqu'à la possibilité de blocage la plus proche (15° max.).

La couronne asymétrique de l'écrou de fusée permet d'atteindre la possibilité de blocage la plus proche en effectuant un desserrage maximum de 15°. Monter les boulons avec les circlips. Visser les capuchons et serrer à 800 Nm.





ECO Unit



	Graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} Quantités de graisse par roulement	
Charge au sol	Ⓐ intérieur	Ⓑ extérieur
6000 - 9000 kg	120 g	120 g
10000 - 12000 kg	170 g	120 g
13000 - 14000 kg	230 g	150 g

3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.1 Graissage

☞ **Changer la graisse des roulements (conventionnel)**
– à chaque changement des garnitures de frein, au plus tard une fois par an ou après 150.000 km –

Monter et démonter les moyeux de roue. Pour ce faire, consulter les manuels d'entretien.

Repérer les moyeux de roue et les cages de roulement démontés afin de ne pas les confondre lors du montage.

Nettoyer à fond l'intérieur et l'extérieur des moyeux de roue. Enlever intégralement la vieille graisse.

Nettoyer et sécher méticuleusement le roulement à rouleaux coniques (p. ex. avec du gazole) et contrôler sa possibilité de ré-utilisation.
Remplacer le joint.

Fouler de la graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} dans les espaces libres situés entre les rouleaux et la cage.

Respecter la quantité de graisse totale (tableau Ⓐ).

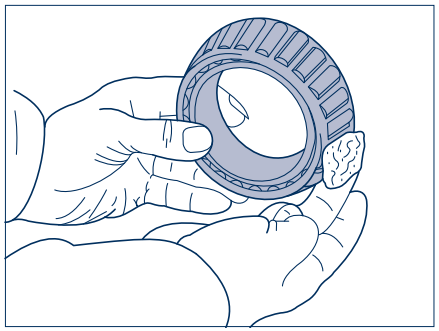
Enduire de graisse résiduelle la bague de roulement extérieure du moyeu.

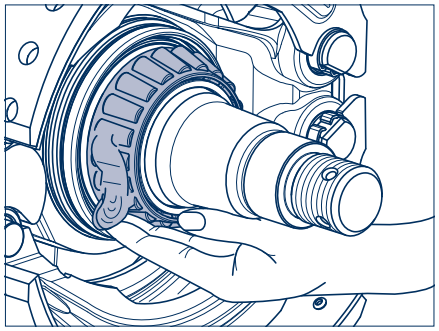
Monter les moyeux de roue et régler le jeu des roulements (voir point 7 page 38).

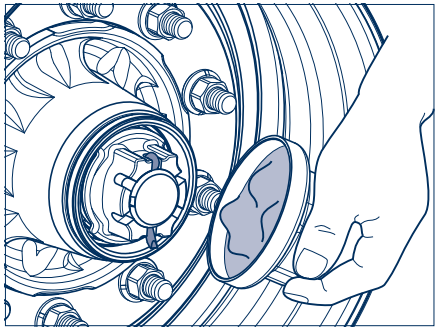
Remplir de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} pour roulements les capuchons de moyeu (tableau Ⓑ).

Enduire tout le pourtour du filet du capuchon de moyeu et serrer.

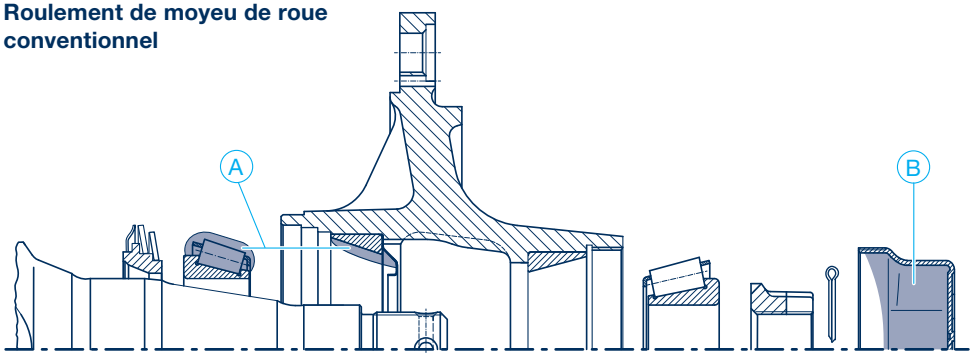
Voir les couples de serrage au point 5 page 31.







Roulement de moyeu de roue conventionnel



	Graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} Quantités de graisse par roulement	
Charge au sol (séries H, K, N, M)	Ⓐ intérieur	Ⓑ extérieur (remplissage du capuchon)
4000 - 5500 kg	80 g	130 g
6000 - 9000 kg	170 g	290 g
10000 - 12000 kg	180 g	320 g
13000 - 14000 kg	240 g	500 g
16000 - 18000 kg	400 g	800 g
20000 kg	440 g	900 g
Charge au sol (série E et NE)		
3000 kg	70 g	100 g
3500 - 3800 kg	80 g	120 g
4500 kg	90 g	180 g

Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs 3

Travaux d'entretien et contrôle visuel 3.2

Généralités 3.2.1

Pour répartir uniformément l'effort de freinage sur tous les freins pendant la traction, **quel que soit le cas, procéder absolument à une harmonisation du freinage selon les indications du constructeur de véhicule ou après 5000 km.** Etant donné que les tracteurs à régulation EBS ne permettent pas l'harmonisation du train routier au sens où on l'entend habituellement, il faut se contenter de vérifier si la remorque ou la semi-remorque se situe dans la page CE. Si la remorque se situe dans la plage CE malgré l'usure prématurée des garnitures de frein, une vérification du tracteur doit impérativement être effectuée. Pour améliorer la compatibilité, le paramétrage de l'EBS doit être adapté au niveau du tracteur, voir à ce sujet le règlement ECE R 13. Tout recours en garantie est exclu en cas de non-respect de cette consigne (voir dossier de garantie).

Autres solutions envisageables en cas d'usure prématurée des garnitures de frein :

- Exécution régulière des interventions de maintenance prescrites
- Utilisation du ralentisseur et du frein moteur pour les freinages d'adaption
- Conduite anticipant les situations délicates
- Descente précoce des rapports
- BPW Disc-Protector (Tôle de protection du disque)

Les freins à disque présentent même à hautes températures une stabilité au freinage pour un niveau de sécurité élevé. Les sollicitations thermiques excessives ne se font pas ressentir par le fléchissement de l'effet de freinage et doivent être évitées. Cet effet conduit à une usure excessive en cas d'utilisation correspondante.

3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

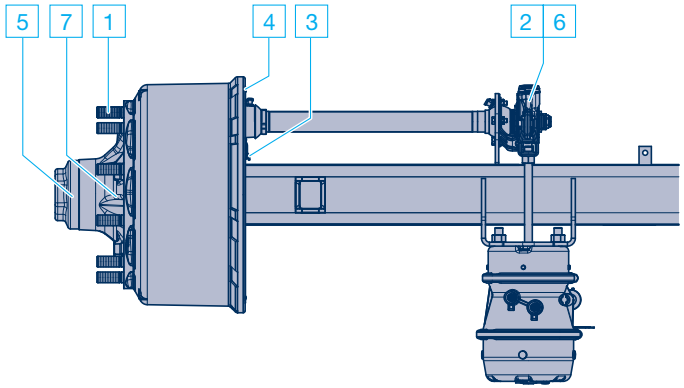
3.2.2 Frein à tambour

Récapitulatif Descriptif détaillé pages 26 - 38 Freins à disque voir pages 40 - 62 Suspension pneumatique voir pages 64 - 84 Suspensions mécaniques voir pages 86 - 95	la première fois	toutes les 1 - 3 semaines	toutes les 12 semaines	tous les 6 mois [2]	tous les ans et à chaque remplacement de la garniture de frein [2]
Travaux d'entretien - Frein à tambour					
1 Vérifier si les écrous de roue sont bien serrés.	1 [1]				
2 Vérifier le jeu des garnitures de frein, les régler si nécessaire à 10 - 12 % de la longueur de levier de frein respectif et actionner manuellement ou avec 0,5 - 0,8 bar (sauf pour les leviers de frein à réglage automatique).		2			
- Contôler les pneus pour déceler toute usure irrégulière, le cas échéant adapter le gonflage selon les indications du fabricant.			-		
3 Vérifier l'épaisseur des garnitures de frein. Epaisseur de la garniture résiduelle au moins 5 mm. (Épaisseur de garniture résiduelle SN 300 min. 7mm, N 3006 min. 2,5 mm)			3		
4 Contrôler le tambour de frein, formation de fissure et diamètre intérieur.			4		
5 Vérifier si les capuchons sont bien serrés (inutile pour les essieux ECO Plus 3, ECO Plus 2 et ECO^{Plus}).				5	
6 Contrôle du fonctionnement de leviers de frein automatiques.			6 [3]	6	
◦ Contrôle visuel, vérifier l'usure et l'endommagement éventuel de tous les éléments de l'ensemble et des soudures.			◦ [3]	◦	
7 Vérifier le jeu des roulements et les régler si nécessaire. - ECO Plus 3, ECO Plus 2 et ECO^{Plus} Unit - ECO Unit, roulement conventionnel				7	7

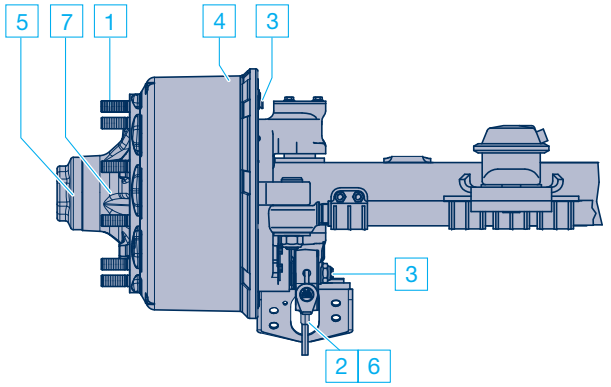
[1] après la première utilisation en charge, ainsi qu'après chaque changement de roue.
[2] même plus souvent dans des conditions difficiles (par ex. utilisation sur chantiers ou routes mal entretenues)
[3] pour utilisation en dehors de l'Europe

Remarque : les composants présentant des dommages dus à une fixation non conforme doivent être remplacés le cas échéant, après inspection effectuée par un atelier de réparation BPW.

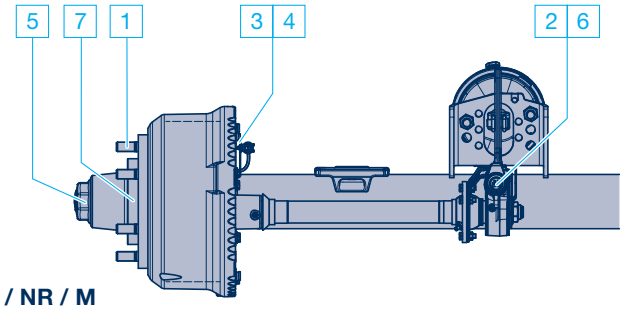
Série H / K / N



Série ...LL



Série NE / NM / NR / M



3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.2 Frein à tambour

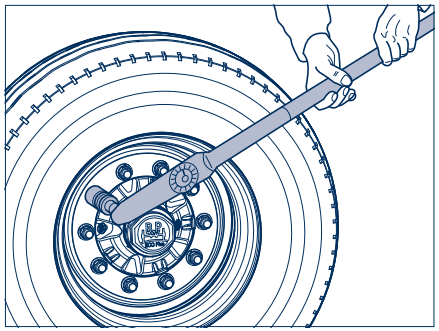
1 **Vérifier si les écrous de roue sont bien serrés**

– le couple de serrage des écrous de roue doit être vérifié après le premier voyage en charge ainsi qu'après chaque changement de roue, et éventuellement resserré à la valeur prescrite –

Serrer les écrous de roue en diagonale avec la clé dynamométrique suivant le couple de serrage figurant sur le tableau ci-après.

Pour les roues Trilex, serrer les écrous l'un après l'autre en faisant plusieurs tours.

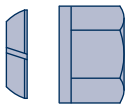
Les surfaces d'appui des roues doivent rester exemptes de peinture (risque de desserrage des roues à disque) !



Couples de serrage pour écrous de roue

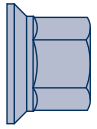
Pour une fixation sûre de la roue, il est absolument nécessaire de respecter les couples de serrage prescrits ! Les pivots de roue doivent être propres et non endommagés et les écrous doivent être faciles à visser. Lubrifier légèrement, si nécessaire, la surface de frottement entre l'écrou de la roue et la surface d'appui. Ne pas lubrifier et ne pas enduire de graisse les pivots de roue ou les filets femelles.

Centrage sur goujons	Couple de serrage
M 14 x 1,5	**125 Nm** (120 - 130 Nm)
M 18 x 1,5	**290 Nm** (275 - 305 Nm)
M 20 x 1,5	**380 Nm** (360 - 400 Nm)
M 22 x 1,5	**510 Nm** (485 - 535 Nm)
M 22 x 2	**460 Nm** (435 - 485 Nm)



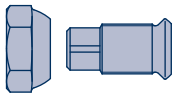
Centrage central	Couple de serrage
M 18 x 1,5	**350 Nm** (330 - 370 Nm)
M 20 x 1,5	**480 Nm** (455 - 505 Nm)
M 22 x 1,5	**630 Nm** (600 - 660 Nm)
M 22 x 1,5 roue alu.	**630 Nm** (600 - 660 Nm)
M 24 x 1,5	**860 Nm** (820 - 900 Nm)

Ecrou de roue à embase plate



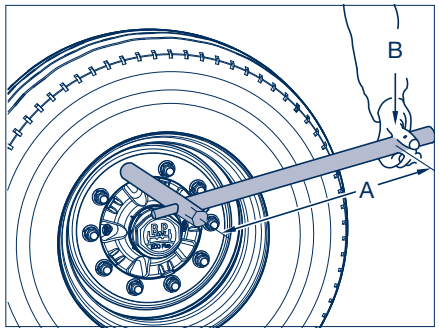
Roues trilex	Couple de serrage
M 18 x 2	**285 Nm** (270 - 300 Nm)
M 20 x 2	**335 Nm** (320 - 350 Nm)

Raccord Japon	Couple de serrage
M 20 x 1,5	**570 Nm** (540 - 600 Nm)
M 30 x 1,5	**570 Nm** (540 - 600 Nm)



Les valeurs indiquées peuvent être obtenues approximativement en utilisant une clé normale pour écrous de roues (outillage de bord) sur laquelle on emmanche un tube.

Vérifier le plus tôt possible les couples des écrous de roues avec une clé dynamométrique.



Les couples de serrage s'obtiennent avec l'outillage de bord

Couple de serrage	Longueur de tube « A »	Pesée à exercer « B »
270 - 310 Nm	300 mm	90 - 105 kg
	350 mm	78 - 89 kg
	400 mm	68 - 78 kg
320 - 350 Nm	350 mm	91 - 99 kg
	400 mm	80 - 88 kg
	450 mm	71 - 78 kg
	500 mm	64 - 70 kg
360 - 400 Nm	400 mm	90 - 99 kg
	450 mm	80 - 89 kg
	500 mm	72 - 80 kg
	600 mm	60 - 67 kg
440 - 480 Nm	500 mm	88 - 96 kg
	600 mm	73 - 80 kg
	700 mm	63 - 69 kg
480 - 540 Nm	600 mm	80 - 90 kg
	700 mm	67 - 77 kg
	800 mm	60 - 67 kg
600 - 660 Nm	700 mm	85 - 95 kg
	800 mm	75 - 83 kg
	900 mm	67 - 73 kg
	1000 mm	60 - 66 kg
820 - 900 Nm	1000 mm	82 - 90 kg

3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.2 Frein à tambour

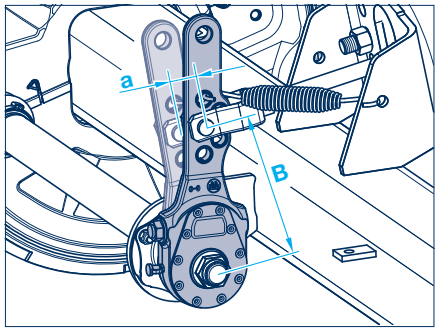
2 **Vérifier le jeu de frein de roue et régler pour leviers de freins à réglage manuel**
– contrôle régulier nécessaire –
– toutes les 1 à 3 semaines selon l'utilisation –

Actionner manuellement le levier de frein dans le sens de la pression. Lorsque le jeu de la tige du vase à course longue est de 35 mm, il faut procéder à un nouveau réglage du frein.

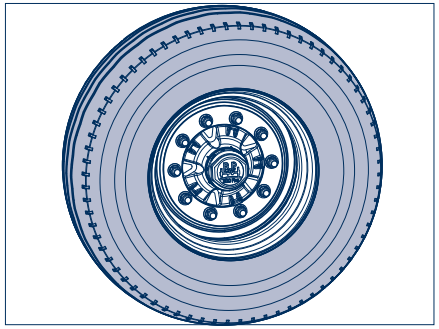
Régler le réglage s'effectue au moyen de la vis hexagonale du levier de frein.

Régler le jeu **« a »** de 10 % jusqu'à 12 % du bras de levier de frein **« B »** (par ex. longueur du levier de frein 150 mm = jeu de 15 jusqu'à 18 mm).

Pour les leviers de frein à réglage automatique, le réglage du frein s'effectue automatiquement par une rotation de la came de frein d'env. 17,5°.



- **Contôler les pneus pour déceler toute usure irrégulière, le cas échéant adapter le gonflage selon les indications du fabricant.**
– tous les 3 mois –

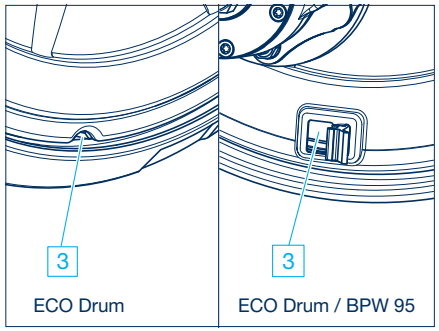


3 **Vérifier l'épaisseur des garnitures de frein**
– tous les 3 mois –

Ouvrir le regard de contrôle en rabattant la languette de caoutchouc (inexistant pour le modèle de frein ECO Drum).

Lorsque l'épaisseur résiduelle minimale de la garniture est de 5 mm, SN 300 min. 7 mm, N 3006 min. 2,5 mm (contrôle avec un pied-à-coulisse) ou arête d'usure de la garniture de frein atteinte, la garniture de frein doit être remplacée.

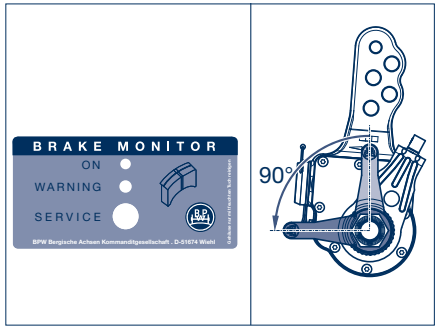
Replacer la languette de caoutchouc.

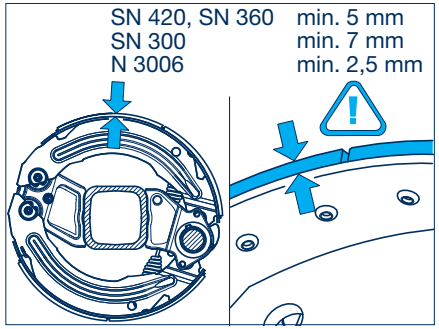


En cas de montage de l'indicateur d'usure des garnitures de frein, la zone critique de ces garnitures est indiquée normalement par la position horizontale du levier (lorsque le frein est desserré).

Capteur d'usure de freins à tambour monté, le signal « Service » s'affiche sur l'indicateur d'usure Brake Monitor. Sans fonction Warning (alarme).

Pour les cas spéciaux, p. ex. lorsque le levier de frein à réglage automatique est en position horizontale, l'indicateur d'usure des garnitures de frein peut également passer de sa position horizontale initiale à la position verticale.





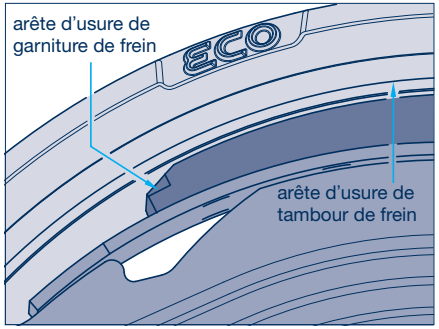
3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.2 Frein à tambour

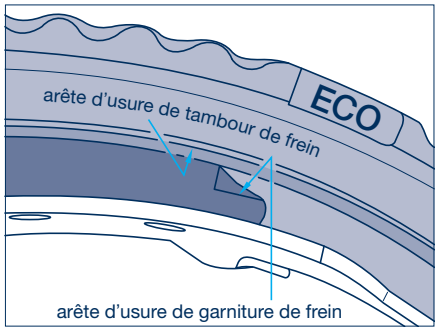
4 **Contrôler le tambour de frein, formation de fissure et diamètre intérieur.**
– tous les 3 mois –

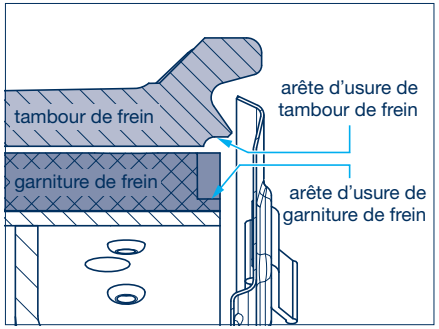
Contrôler l'état du tambour de frein et vérifier si l'épaisseur résiduelle est suffisante. A l'approche de la limite d'usure, mesurer le tambour de frein et le remplacer à l'atteinte de la cote d'usure maximale admise.



Cotes d'usure maximale, mesurées au point présentant la plus grande usure :

Frein	Largeur de mâchoire (mm)	Ø d'usure maxi. (mm)	Ø d'alésage (mm)
SN 420	120 / 160	424	423
SN 420	180 / 200 / 220	425,5	424
SN 360	160 / 200	364	363
SN 300	100 / 150 / 200	304	303
FL 300	80	303	302





5 **Vérifier si le capuchon est bien serré**
– tous les 6 mois –
(inutile pour les essieux ECO Plus 3, ECO Plus 2 et ECO^{Plus})

Vérifier si les capuchons sont bien serrés à l'aide d'une clé dynamométrique ou d'une visseuse.

Couples de serrage :

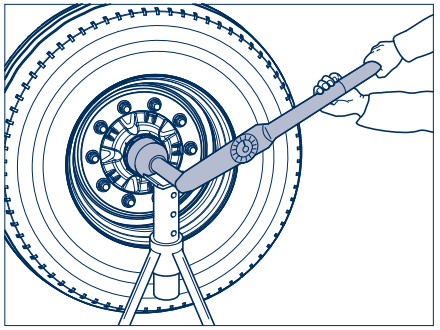
Capuchon pour le ECO Plus 3 Unit	9 t	350 Nm
ECO et ECO^{Plus} Unit	6 - 12 t	800 Nm
Capuchon de tôle	6 - 12 t	500 Nm
	14 t	800 Nm
Capuchon en alu.	6 - 12 t	350 Nm

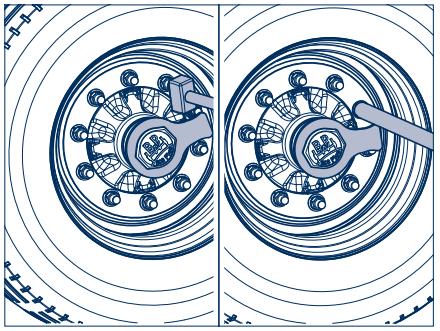
Capuchon de tôle	5,5 t	500 Nm
Capuchon de tôle	6 - 16 t	700 Nm
Capuchon en alu.	5,5 - 12 t	350 Nm

Les capuchons peuvent être serrés avec une clé de capuchon normale (outillage de bord) et provisoirement en exercant quelques coups de marteau, ou à l'aide d'un tube enfilé sur un goujon de roue.

Les capuchons avec compteur kilométrique ne doivent être montés ou démontés qu'à l'aide de clés dynamométriques ou manuelles.

Resserrer dès que possible suivant le couple de serrage applicable.

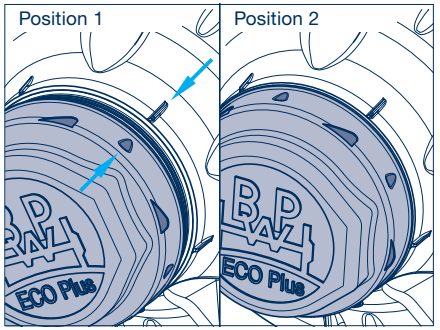




☞ **Les capuchons aux essieux ECO Plus 2 sont dotés d'une fermeture à baïonnette.**
S'assurer du serrage par contrôle visuel.

Position 1 : capuchon desserré sur l'unité.

Position 2 : capuchon serré sur l'unité.



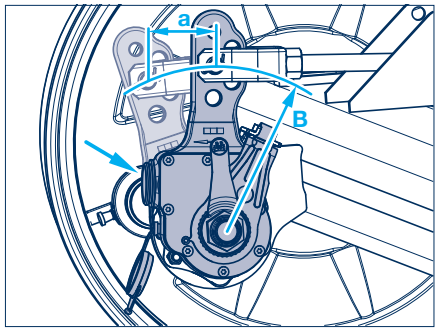
3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.2 Frein à tambour

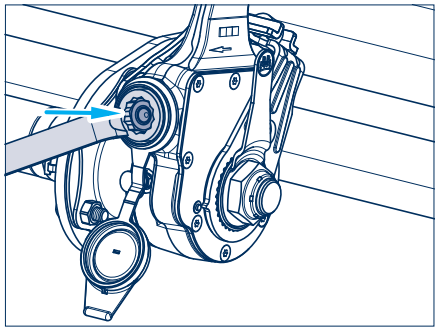
6 **Contrôle de fonctionnement, leviers de frein automatiques**
– tous les six mois –
– tous les trimestres en cas d'utilisation en dehors de l'Europe (par exemple dans le cadre de contrôles prescrits par la loi) –

Caler le véhicule pour empêcher toute mise en mouvement involontaire. Desserrer les freins de service et de stationnement.



Vérification de la course à vide :
Actionner le levier à la main ou sous une pression de 0,8 bar. La course à vide **« a »** correspond à 10 - 15 % de la longueur de levier montée **« B »**, par ex. longueur de levier 150 mm = course à vide 15 - 22 mm.

Si la course à vide n'est pas dans la tolérance, vérifier le réglage :



Enlever le bouchon de fermeture en caoutchouc. Desserrer la vis de réglage (flèche), pousser le carter d'embrayage vers le bas, d'environ 3/4 de tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé polygonale. Pour une longueur de levier de 150 mm, il faut qu'il y ait un jeu d'au moins 50 mm.
Actionner le levier de frein plusieurs fois à la main. Il faut que le réglage automatique se fasse facilement - l'encliquetage de la denture doit être perceptible à l'oreille et lors de la course de retour, la vis de réglage tourne un peu dans le sens des aiguilles d'une montre. Graisser avec ECO-Li^{Plus}, voir aussi le point ③ à la page 9.

Monter le capuchon de fermeture.

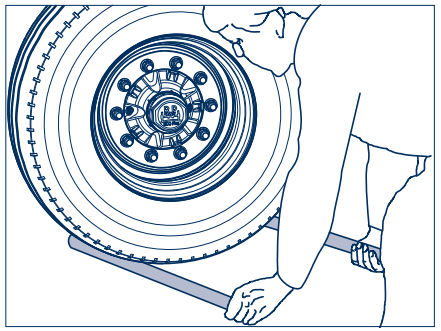
Régler le frein, voir le manuel de réparation correspondant.

◦ **Contrôle visuel**
– tous les 6 mois –
– tous les trimestres en cas d'utilisation en dehors de l'Europe –

Vérifier l'usure et l'endommagement éventuels de tous les éléments de l'ensemble et des soudures.

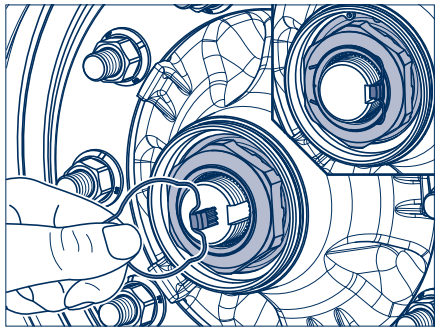
7 **Vérifier le jeu des roulements**
– pour le ECO Plus 3, ECO Plus 2 et ECO^{Plus} Unit à chaque remplacement de garniture de frein, au plus tard une fois par an –
– tous les six mois pour l'ECO Unit et le roulement de moyeu conventionnel –

Caler le véhicule pour empêcher toute mise en mouvement involontaire.



Pour vérifier le jeu des roulements, soulever l'essieu jusqu'à ce que les pneumatiques ne reposent plus sur le sol. Desserrer le frein.
Placer le levier entre le pneumatique et le sol et vérifier le jeu.

En cas de jeu de palier tangible sur les **ECO Plus 3 Unit :**

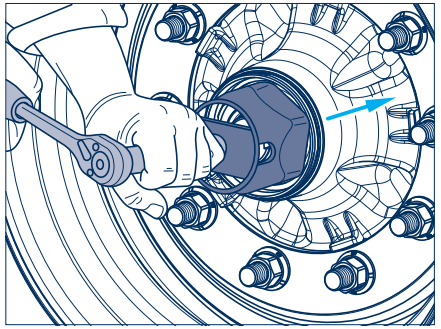


Réglage de roulements

1. Dévisser le capuchon.
2. Retirer le circlip avec goupille dentée de l'écrou de fusée.
3. Serrer l'écrou d'essieu tout en tournant simultanément et de manière continue l'ECO Unit à l'aide d'une clé à six pans. Il est nécessaire de faire plusieurs tours avant que la denture de l'écrou d'essieu ne s'enclenche.

Attention !
Ne pas utiliser de visseuse à percussion.

4. Mettre la goupille dentée dans la fente (ne pas re-desserrer l'écrou de fusée).
5. Accrocher l'anneau d'arrêt à crochets derrière le bord rabattu de l'écrou à chapeau.
6. Enfoncer le nouveau joint torique (flèche) dans la rainure du moyeu de roue. Enduire le capuchon dans la zone du joint torique du moyeu et le filetage avec une mince couche de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus}.
7. Desserrer le capuchon et le resserrer à fond avec un couple de serrage de 350 Nm.



3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.2 Frein à tambour

En cas de jeu de palier tangible sur les **ECO Plus 2 Unit :**

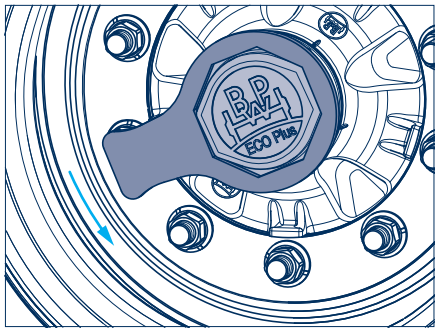
Réglage de roulements

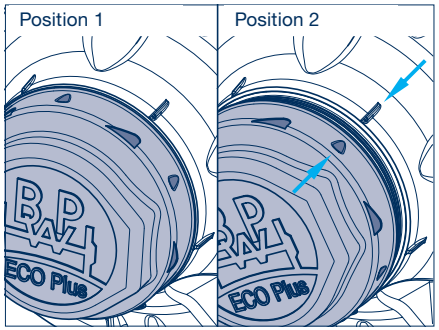
1. Dévisser les capuchons de moyeu au moyen d'une clé pour capuchons de 120.

   Continuer à desserrer le capuchon pour le détacher proprement de l'unité ECO de manière à pouvoir l'enlever dans le sens de l'axe.

Attention !
Ne pas utiliser de visseuse à percussion - fermeture à baïonnette.

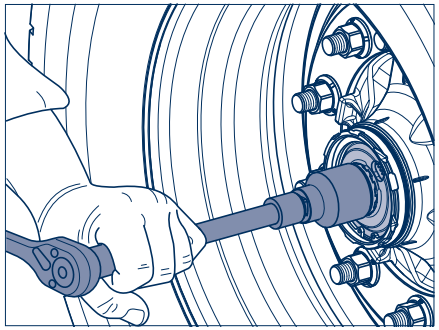
2. Retirer le circlip, y compris la cale de sûreté de la vis d'essieu.





3. Serrer la vis d'essieu tout en tournant simultanément et de manière continue l'ECO Unit à l'aide d'une clé à six pans (surplat 46). Il est nécessaire de faire plusieurs tours avant que la denture de la vis d'essieu ne s'enclenche.

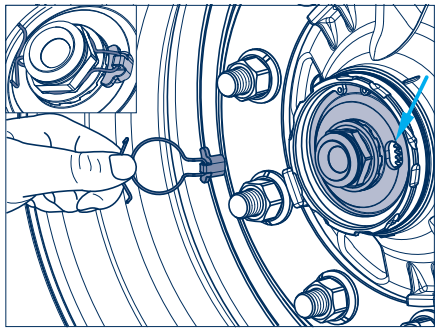
Attention !
Ne pas utiliser de visseuse à percussion.



4. Implanter la cale de sûreté dans l'encoche de la vis d'essieu et dans la denture de la rondelle (flèche). (Ne pas tourner la vis d'essieu dans le sens in verse des aiguilles d'une montre).

5. Introduire le circlip dans la rainure sur le bord de l'hexagone de la vis d'essieu. Veiller au positionnement correct du circlip dans la gorge de la vis d'essieu.

6. Enfoncer le nouveau joint torique dans la rainure du moyeu de roue.

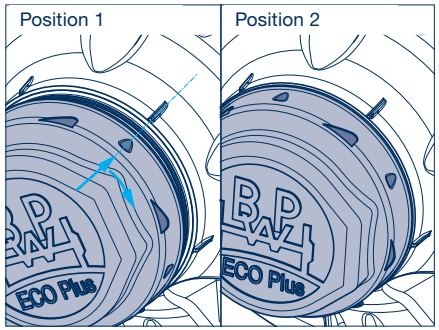


7. Dans la zone de la fermeture à baïonnette, enduire le capuchon d'une mince couche de graisse longue durée spéciale ECO-Li^{Plus} de BPW, ainsi que la surface supérieure du joint torique.

8. Serrer le capuchon à l'aide d'une clé pour capuchons de moyeu de 120.

Attention !
Ne pas utiliser de visseuse à percussion - fermeture à baïonnette.

Remettre le capuchon en place, voir Position 1. Arrêter le capuchon en le tournant d'env. 30° dans le sens des aiguilles d'une montre et en y exerçant en même temps une pression axiale. Le serrage est correct lorsque la position 2 est atteinte.



3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.2 Frein à tambour

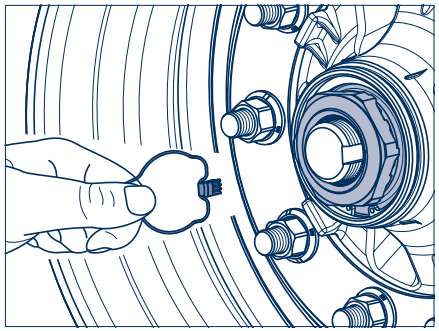
En cas de jeu de palier tangible sur les **ECO^{Plus} Unit :**

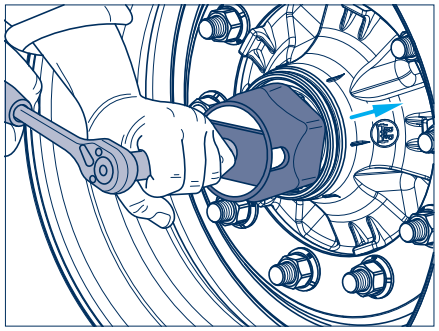
Réglage de roulements

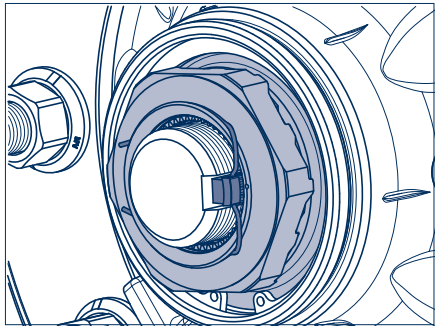
1. Dévisser le capuchon.
2. Retirer le circlip avec goupille dentée de l'écrou de fusée.
3. Serrer l'écrou d'essieu tout en tournant simultanément et de manière continue l'ECO Unit à l'aide d'une clé à six pans. Il est nécessaire de faire plusieurs tours avant que la denture de l'écrou d'essieu ne s'enclenche.

Attention !
Ne pas utiliser de visseuse à percussion.

4. Mettre la goupille dentée dans la fente (ne pas re-desserrer l'écrou de fusée).
5. Accrocher les circlips fabriqués à partir d'avril 2000 derrière le bord rabattu de l'écrou d'essieu, ou dans le filetage de la fusée d'essieu pour les circlips fabriqués jusqu'en mars 2000.
6. Visser les capuchons et serrer à un couple de 800 Nm.







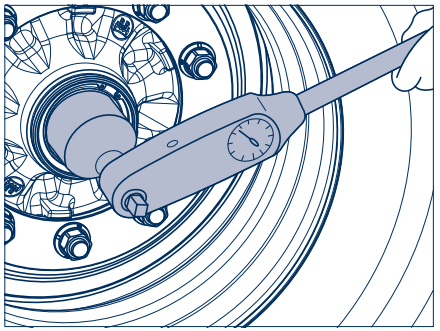
En cas de jeu de palier tangible sur les **ECO Unit** :

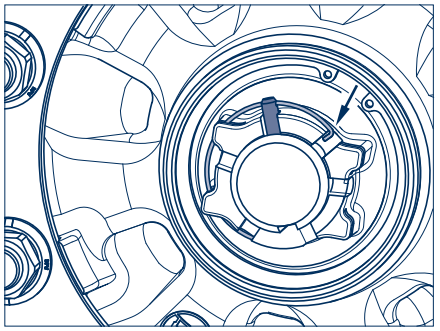
Réglage de roulements

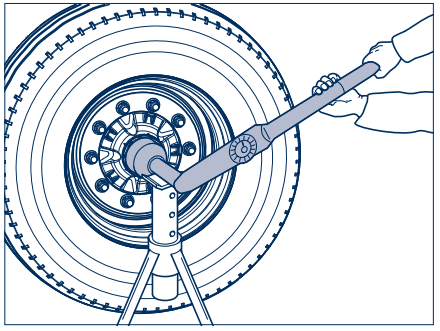
1. Dévisser le capuchon.
2. Dégoupiller l'écrou de fusée.
3. Serrer l'écrou d'essieu à l'aide d'une clé dynamométrique tout en tournant simultanément et de manière continue l'ECO Unit. Il est nécessaire de faire plusieurs tours avant d'atteindre un couple de serrage de 150 Nm.
   - Si l'on utilise une clé normale (outillage standard) serrer l'écrou de moyeu jusqu'à ce que le ECO Unit soit légèrement freiné (solution de dépannage).
4. Desserrer l'écrou de fusée jusqu'au prochain trou de goupillage (15° max.).
   Etant donné que les créneaux de l'écrou de moyeu sont asymétriques, lors du desserrage la prochaine possibilité d'arrêt est atteinte au bout de 15° max.
5. Insérer la goupille et le circlip à crochet.
6. Visser le capuchon :

   Couple de serrage :

Capuchon en acier	800 Nm
Capuchon en alu.	350 Nm







3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.2 Frein à tambour

En cas de jeu de palier tangible sur les **roulements de moyeu conventionnel :**

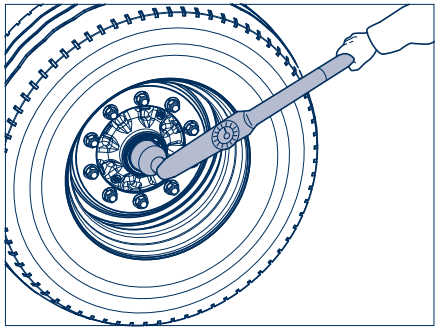
Réglage de roulements

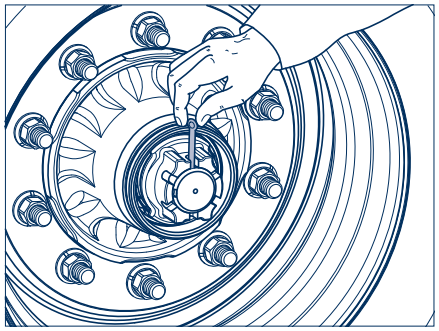
1. Dévisser le capuchon.
2. Dégoupiller l'écrou de fusée.
3. Serrer l'écrou d'essieu à l'aide d'une clé dynamométrique tout en tournant simultanément et de manière continue le moyeu de roue. Il est nécessaire de faire plusieurs tours avant d'atteindre le bon couple de serrage.

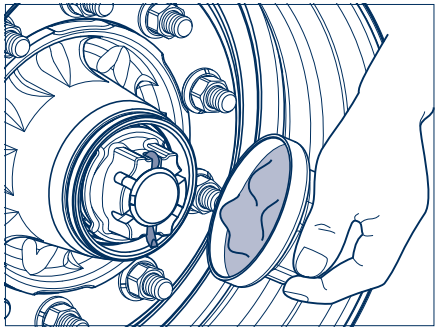
   Couples de serrage :
   - 70 Nm pour une charge par essieu inférieure ou égale à 5,5 t
   - 150 Nm pour une charge par essieu égale ou supérieure à 6 t - 14 t
   - 350 Nm pour une charge par essieu égale ou supérieure à 16 t - 30 t

   - Si l'on utilise une clé normale (outillage standard) serrer l'écrou de fusée jusqu'à ce que le moyeu soit légèrement freiné.
4. Desserrer l'écrou de fusée jusqu'au prochain trou de goupillage.
   Si recouvrement, desserrer l'écrou de fusée jusqu'au prochain trou (max. 30°). (N'est pas valable pour les ECO Plus 2, ECO^{Plus} et ECO Unit).
5. Réengager une goupille neuve et la recourber légèrement.
6. Si nécessaire, remplir le capuchon de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus}, revisser.

   Pour les couples de serrage, voir 5 page 31.







3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

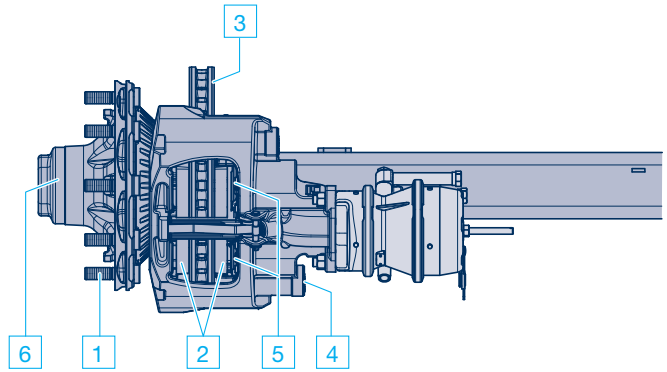
3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.3. Frein à disque, type de frein TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312

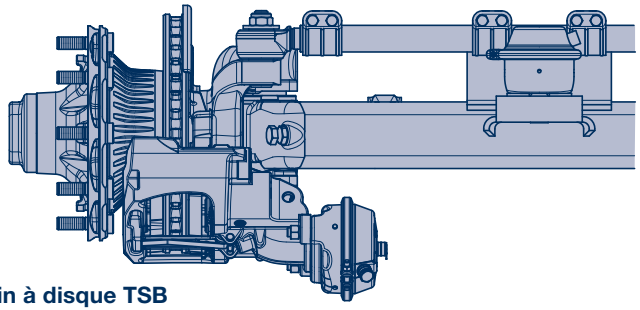
Récapitulatif Descriptif détaillé pages 42 - 48 Frein à disque type SB voir pages 50 - 62 Suspension pneumatique voir pages 64 - 84 Suspensions mécaniques voir pages 86 - 95	la première fois	tous les 3 mois [1]	tous les 6 mois [1]	tous les ans et à chaque remplacement de la garniture de frein
Travaux d'entretien - Frein à disque Type de frein : TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312				
1 Vérifier si les écrous de roue sont bien serrés.	1 [2]			
2 Vérifier l'épaisseur des plaquettes de frein.		2		
- Contrôle visuel, vérifier l'usure, l'endommagement et la corrosion éventuels de tous les composants, ainsi que des soudures.			-	
3 Vérifier le système de guidage de l'étrier de frein.		3 [3]	3	
4 Vérifier le système de guidage de l'étrier de frein.		4 [3]	4	
5 Contrôler les joints anti-salissures et les pièces de pression.			5 [3]	5
6 Vérifier le jeu des roulements et les régler si nécessaire.				6

[1] même plus souvent dans des conditions difficiles (par ex. utilisation Off-road, freinage dans des conditions difficiles)
[2] après la première utilisation en charge, ainsi qu'après chaque changement de roue.
[3] pour utilisation en dehors de l'Europe

Remarque : les composants présentant des dommages dus à une fixation non conforme doivent être remplacés le cas échéant, après inspection effectuée par un atelier de réparation BPW.



Série SH avec frein à disque TSB



Série LL avec frein à disque TSB

3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.3. Frein à disque, type de frein TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312

1 **Vérifier si les écrous de roue sont bien serrés**
– le couple de serrage des écrous de roue doit être vérifié après le premier voyage en charge ainsi qu'après chaque changement de roue, et éventuellement resserré à la valeur prescrite –

Serrer les écrous de roue en diagonale avec la clé dynamométrique au couple de serrage.

Pour une fixation sûre de la roue, il est absolument nécessaire de respecter les couples de serrage prescrits !

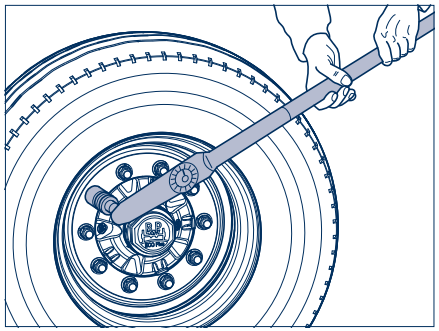
Les pivots de roue doivent être propres et non endommagés et les écrous doivent être faciles à visser. Lubrifier légèrement, si nécessaire, la surface de frottement entre l'écrou de la roue et la surface d'appui. Ne pas lubrifier et ne pas enduire de graisse les pivots de roue ou les filets femelles.

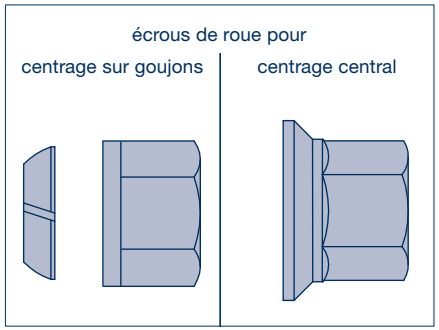
Couples de serrage pour écrous de roue M 22 x 1,5 :

Centrage sur goujons : **510 Nm** (485 - 535 Nm)
Centrage central : **630 Nm** (600 - 660 Nm)

Attention : ne pas dépasser les couples prescrits !

Les surfaces d'appui des roues doivent rester exemptes de peinture (risque de desserrage des roues à disque) !





2 **Vérifier l'épaisseur des plaquettes de frein**
– tous les trimestres –

L'épaisseur des garnitures de frein doit être vérifiée régulièrement, par exemple à l'occasion du contrôle de pression des pneumatiques, mais en tous cas au moins tous les trois mois.

Lorsque les roues sont montées, l'épaisseur de la garniture de la plaquette de frein (estimation grossière du degré d'usure) peut être contrôlée au point de contact de l'étrier de frein avec le support de frein assemblé par soudure.

Dimension x (écart entre étrier de frein et support de frein) 9 mm => à l'état neuf

TSB 3709 / 4309
30 mm => usure de garniture de plaquette de frein max. admissible 21 mm
34 mm => usure max. admissible pour garniture de plaquette de frein et disque de frein

TSB 4312
28 mm => usure de garniture de plaquette de frein max. admissible 19 mm
32 mm => usure max. admissible pour garniture de plaquette de frein et disque de frein

Pour un contrôle plus précis, démonter les plaquettes de frein, voir le manuel de réparation correspondant.

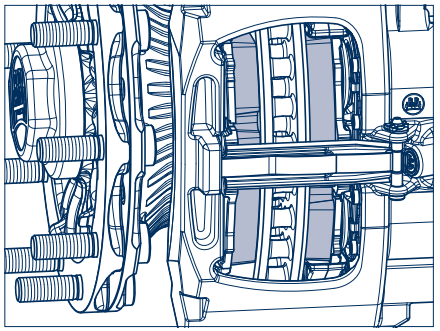
Remplacer immédiatement les plaquettes de frein lorsqu'elles sont brûlées, glacées ou huileuses.

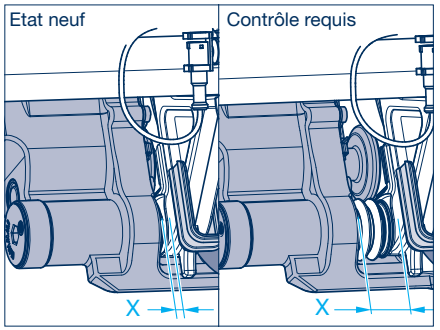
L'épaisseur limite de la garniture de friction ne **doit pas être** inférieure à 2 mm (contrôle avec un pied à coulisse).

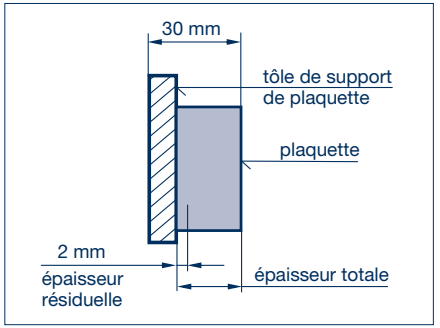
De légères ébréchures sont tolérées sur les bords, des éclats importants sur la surface des garnitures de friction ne sont pas admis.

- **Contrôle visuel**
– tous les 6 mois –

Vérifier l'endommagement, l'usure et la corrosion éventuels de tous les composants, ainsi que des soudures.







3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.3. Frein à disque, type de frein TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312

3 **Disque de frein (contrôle de l'état du frein)**
– tous les semestres en cas d'utilisation en Europe, tous les trimestres en cas d'utilisation en dehors de l'Europe –

Les sections **A** à **D** présentent les différents états possibles de la surface du disque :

A : craquelage réticulé = admissible

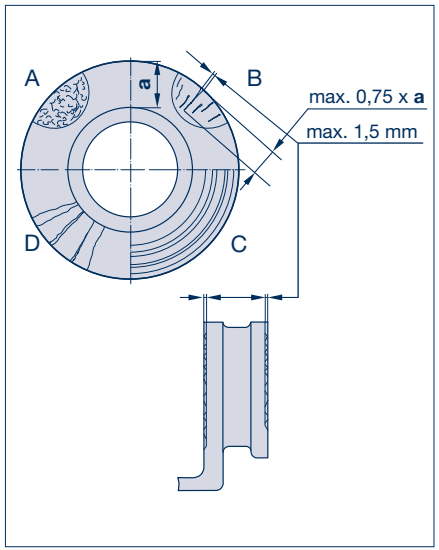
B : fissures radiales jusqu'à 1,5 mm max. largeur et profondeur = admissible

C : aspérités de la surface du disque inférieures à 1,5 mm = admissible

D : fissures continues = inadmissible

Caractéristiques techniques :
- épaisseur de disque neuf = 45 mm
- épaisseur minimale de disque requise = 37 mm
  (Contrôle avec un pied à coulisse dans la zone de contact des plaquettes de frein)

Dans le cas des états de surface décrits aux sections **A - C**, le disque peut être utilisé jusqu'à l'épaisseur minimum autorisée.

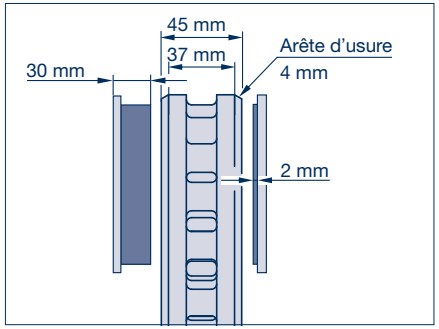


☞ **ATTENTION !**

Pour éviter tout endommagement du disque de frein, il y a lieu de remplacer les plaquettes de frein lorsqu'elles atteignent une épaisseur de **2 mm** au dessus de la tôle de support à l'endroit le plus usé.

Il est conseillé de toujours remplacer le disque de frein essieu par essieu. Le montage de disques de frein neufs exige impérativement des plaquettes neuves.

La non observation de cette prescription risque d'endommager le disque lorsque les plaquettes sont usées réduisant ou annulant même l'effet de freinage.



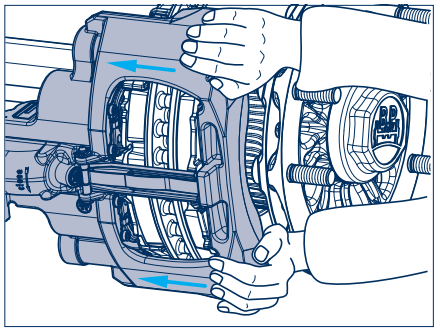
4 **Vérifier le système de guidage de l'étrier (contrôler le jeu et le réglage)**
– tous les semestres en cas d'utilisation en Europe, tous les trimestres en cas d'utilisation en dehors de l'Europe –
(par exemple dans le cadre de contrôles prescrits par la loi)

Caler le véhicule pour empêcher toute mise en mouvement involontaire. Desserrer les freins de service et de stationnement.

Le cylindre de frein, ainsi que les pièces de fixation des plaquettes peuvent rester montés.

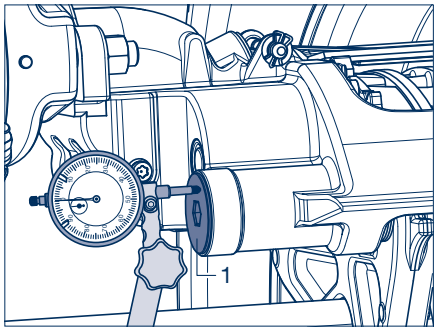
Une forte pression exercée sur l'étrier coulissant en direction de l'essieu permet normalement de déplacer ce dernier d'env. 0,7 à 1,3 mm (jeu).

Si le jeu dépasse les limites de tolérance, contrôler le guidage de l'étrier de frein et régler de nouveau le jeu.



Contrôle précis du jeu lorsque les roues sont montées :

Le jeu peut être déterminé au moyen d'un comparateur. Fixer le porte-comparateur sur le corps de l'essieu et positionner le capteur sur le côté extérieur du boulon fileté (1) ou sur le cylindre du frein.

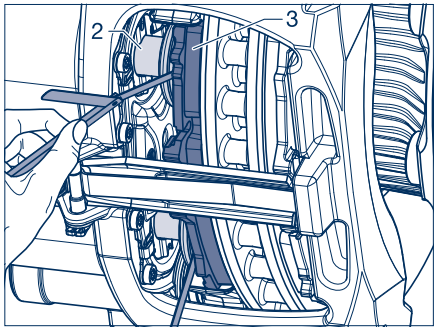


Contrôle précis du jeu lorsque les roues sont démontées :

Le jeu est contrôlable au moyen de deux calibres à lames.

Pousser fortement l'étrier coulissant en direction du milieu de l'essieu. Introduire en même temps les calibres à lames entre les pièces de pression (2) et le support de plaquettes de frein (3).

Si le jeu est hors des limites de tolérance, contrôler le réglage et le guidage de l'étrier de frein.



3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

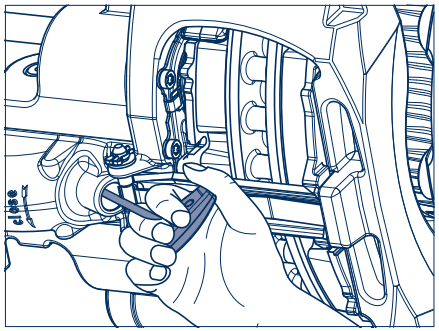
3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.3. Frein à disque, type de frein TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312

Contrôle du réglage du jeu et du réglage

1. Enlever le bouchon.
2. Appuyer sur le dispositif de remise en position initiale au moyen d'une clé Torx (T25 et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il saute 2 fois de manière audible.
3. Actionner le frein de 5 à 10 fois à env. 2 bars.
4. En poussant fortement en direction de l'essieu, l'étrier coulissant doit maintenant pouvoir se déplacer à la valeur du jeu de 0,7 à 1,3 mm.

   Lorsque le jeu est réglé correctement, le réglage est en ordre.
5. Remettre le bouchon.



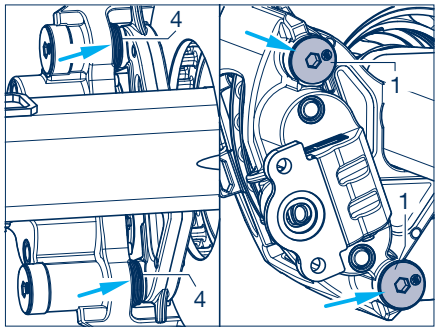
Contrôle du guidage de l'étrier de frein :

Si le jeu a été réglé incorrectement, contrôler le guidage de l'étrier de frein.

L'étanchéité des douilles de guidage est assurée par les soufflets (4) et les boulons filetés (1).

Inspecter les soufflets et les boulons filetés pour déceler d'éventuelles fissures ou endommagements et vérifier que leur serrage est correct et au besoin, les remplacer. **Des bouchons filetés démontés doivent toujours être remplacés par des neufs.**

Maintenance du guidage de l'étrier de frein, voir manuel de réparation ECO Disc.

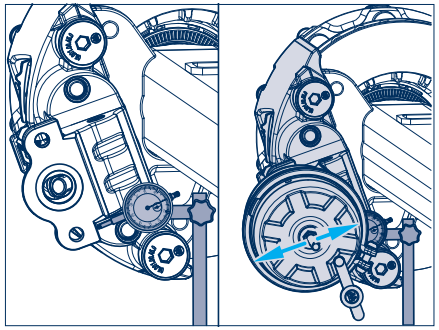


Vérifier le jeu du palier de l'étrier de frein :

Avec une montre-compteur il est possible de déterminer le jeu du palier de l'étrier de frein. Fixer le support de la montre-compteur sur le corps d'essieu et positionner le compas sur le bord inférieur, orienté vers le long palier, de la collerette intermédiaire.

Appuyer vers le bas sur l'étrier de frein sur le cylindre de frein perpendiculairement à sa position de montage et placer la montrecompteur sur « zéro ». Remonter l'étrier de frein vers le haut et déterminer le jeu du palier sur la montrecompteur.

Lorsque le jeu du palier de l'étrier de frein est supérieur à 1,5 mm, le palier de l'étrier de frein doit être remplacé.



5 **Contrôler les joints anti-salissures et les pièces de pression**
– tous les ans et à chaque remplacement de la garniture de frein en Europe –
– tous les 6 mois en cas d'utilisation en dehors de l'Europe –

Caler le véhicule pour empêcher toute mise en mouvement involontaire. Desserrer les freins de service et de stationnement.

Démontage des plaquettes de frein, voir manuel de réparation ECO Disc.

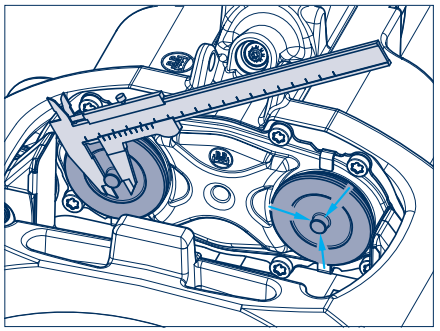
Le frein de service et le vase à ressort doivent se trouver à l'état desserré.

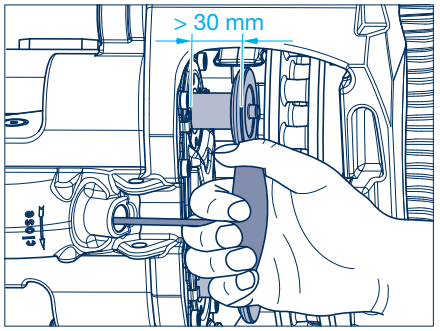
Mesurer le diamètre du téton central sur les deux pièces de pression avec un pied-à-coulisse.

Lorsque la côte au point le plus étroit atteint 8 mm, les pièces de pression doivent être changées !

Changement des pièces de pression - voir le manuel de réparation ECO Disc.

Sortir les pièces de pression par l'intermédiaire du rattrapage (min. 30 mm) jusqu'à ce que les joints anti-salissures soient nettement visibles.

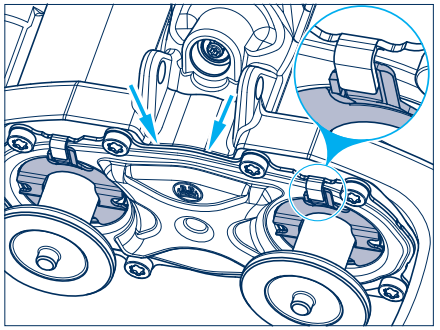




Vérifier que le joint anti-salissures est bien placé. (Contrôle visuel, voir le croquis)

Vérifier si la tôle de fermeture de l'étrier de frein dans la zone entre les joints de protection contre les saletés grossières ne subit pas de déformation. Si une déformation est constatée, il est nécessaire de remplacer l'étrier de frein !

Remarque en cas de réparation !
La pénétration de salissures et d'humidité entraîne une corrosion et entrave le bon fonctionnement du mécanisme de tension et de réglage.



3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

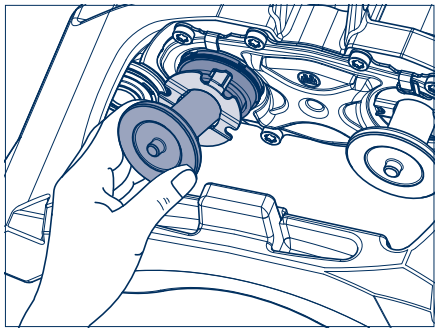
3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.3. Frein à disque, type de frein TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312

Si une surcharge thermique a été constatée, remplacer les soufflets par des neufs. Les pièces démontées doivent en l'occurrence toujours être remplacées par des neuves.

Avant la mise en place de nouvelles pièces, contrôler le régleur pour déceler d'éventuelles traces de corrosion et pour en vérifier la souplesse.

Pour le remplacement des soufflets, voir le manuel de réparation ECO Disc.



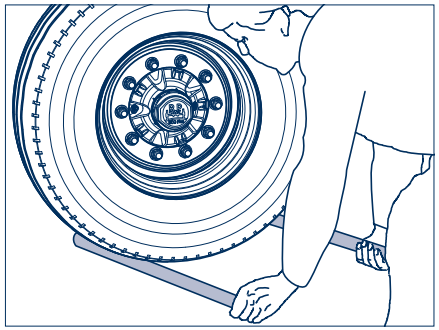
6 **Vérifier le jeu des roulements**
– tous les ans et à chaque remplacement de la garniture de frein –

Caler le véhicule pour empêcher toute mise en mouvement involontaire.

Pour vérifier le jeu des roulements, soulever l'essieu jusqu'à ce que les pneumatiques ne reposent plus sur le sol. Desserrer le frein. Placer le levier entre le pneumatique et le sol et vérifier le jeu.

Si le jeu de palier est perceptible, absolument procéder à son nouveau réglage.

Voir le réglage de palier ECO Plus 3, ECO Plus 2 et ECO^{Plus} pages 33 à 36.



3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

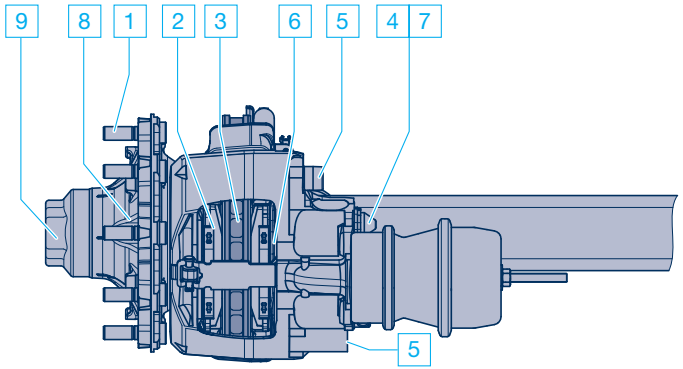
3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.4. Frein à disque, type de frein SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

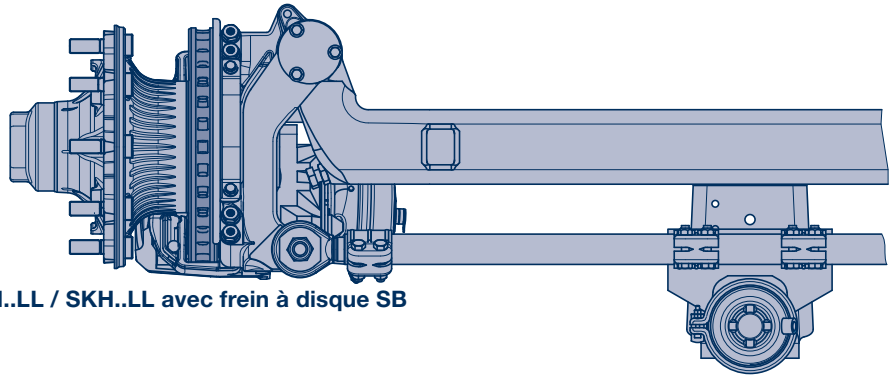
Récapitulatif Descriptif détaillé pages 52 - 62 Frein à disque type TSB voir pages 40 - 48 Suspensions pneumatiques voir pages 64 - 84 Suspensions mécaniques voir pages 86 - 95	la première fois	tous les trois mois	tous les 6 mois [2]	tous les ans et à chaque remplacement de la garniture de frein [2]
Travaux d'entretien - Frein à disque **Type de frein : SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345**				
1 Vérifier si les écrous de roue sont bien serrés.	1 [1]			
2 Vérifier l'épaisseur des plaquettes de frein.		2		
- Contrôler les pneus pour déceler toute usure irrégulière, le cas échéant adapter le gonflage selon les indications du fabricant.		-		
◦ Contrôle visuel, vérifier l'usure, l'endommagement et la corrosion éventuels de tous les composants, ainsi que des soudures.			◦	
3 Vérifier le disque de frein quant à une fissuration et à une épaisseur suffisante.		3 [3]	3	
4 Vérifier le réglage des freins.		4 [3]	4	
5 Vérifier le système de guidage de l'étrier de frein.		5 [3]	5	
6 Vérifier les soufflets sur les pièces de pression.				
- Essieux ECO Plus 2 et ECO^{Plus}			6 [3]	6
- Essieux ECO et essieux avec moyeu conventionnel			6	
7 Vérifier le bloc de tension.				
- Essieux ECO Plus 2 et ECO^{Plus}			7 [3]	7
- Essieux ECO et essieux avec moyeu conventionnel			7	
8 Vérifier le jeu des roulements et les régler si nécessaire.				
- ECO Plus 2 et ECO^{Plus} Unit				8
- ECO Unit, système de moyeu conventionnel			8	
9 Vérifier si les capuchons sont bien serrés. (inutile pour les essieux ECO Plus 2 et ECO^{Plus})			9	

[1] après la première utilisation en charge, ainsi qu'après chaque changement de roue.
[2] même plus souvent dans conditions difficiles (par ex. utilisation sur chantiers ou routes mal entretenues.
[3] pour utilisation en dehors de l'Europe

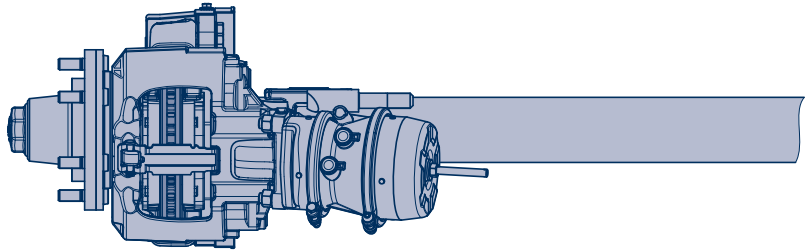
Remarque : les composants présentant des dommages dus à une fixation non conforme doivent être remplacés le cas échéant, après inspection effectuée par un atelier de réparation BPW.



Série SH / SKH avec frein à disque SB



Série SH..LL / SKH..LL avec frein à disque SB



Série SNR avec frein à disque SB

3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.4. Frein à disque, type de frein SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

1 **Vérifier si les écrous de roue sont bien serrés**

– le couple de serrage des écrous de roue doit être vérifié après le premier voyage en charge ainsi qu'après chaque changement de roue, et éventuellement resserré à la valeur prescrite –

Serrer les écrous de roue en diagonale avec la clé dynamométrique au couple de serrage.

Pour une fixation sûre de la roue, il est absolument nécessaire de respecter les couples de serrage prescrits !

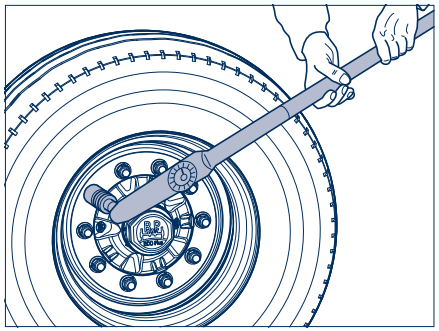
Les pivots de roue doivent être propres et non endommagés et les écrous doivent être faciles à visser. Lubrifier légèrement, si nécessaire, la surface de frottement entre l'écrou de la roue et la surface d'appui. Ne pas lubrifier et ne pas enduire de graisse les pivots de roue ou les filets femelles.

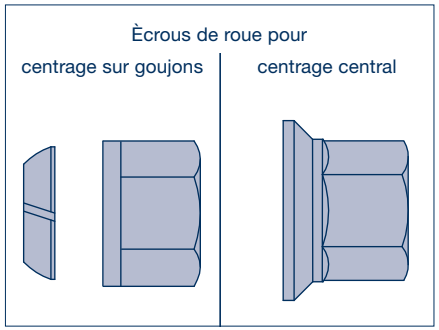
Couples de serrage pour écrous de roue

M 18 x 1,5 :
Centrage sur goujons : **290 Nm** (275 - 305 Nm)
Centrage central : **350 Nm** (330 - 370 Nm)

M 22 x 1,5 :
Centrage sur goujons : **510 Nm** (485 - 535 Nm)
Centrage central : **630 Nm** (600 - 660 Nm)

Attention : ne pas dépasser les couples prescrits !
Les surfaces d'appui des roues doivent rester exemptes de peinture (risque de desserrage des roues à disque) !

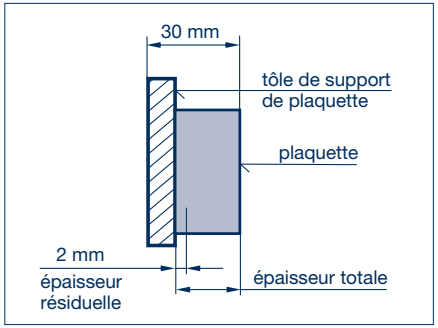




2 **Vérifier l'épaisseur des plaquettes de frein SB 3745 / SB 4309 / SB 4345**
– tous les trimestres –

L'épaisseur des garnitures de frein doit être vérifiée régulièrement, par exemple à l'occasion du contrôle de pression des pneumatiques, mais en tout cas au mois tous les trois mois.

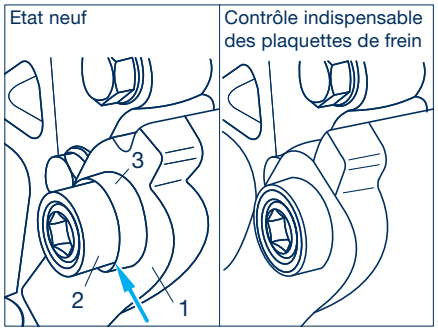
L'usure des plaquettes de frein **ne doit pas excéder** une épaisseur résiduelle de 2 mm (contrôle avec un pied-à-coulisse).



☞ **Palier ouvert :**

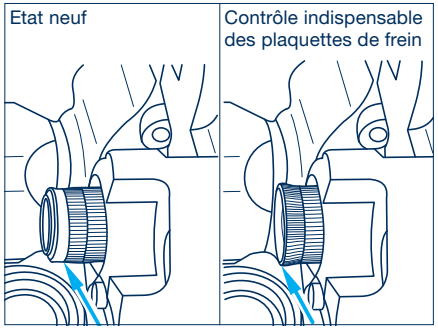
Il est possible de procéder au contrôle de l'épaisseur des plaquettes au point de contact de l'étrier de frein (1) à la tige de guidage fixe (2) lorsque les roues sont montées (estimation grossière du degré d'usure).

Lorsque l'extrémité de la douille de guidage (3) est alignée à la tige fixe de guidage, l'épaisseur des plaquettes de freins doit être vérifiée sur les roues démontées.



☞ **Palier fermé :**

Une vérification doit être impérativement effectuée sur les exécutions avec douille de guidage à rainures longitudinales (palier fermé) dès que le repère d'usure situé sur le côté à l'état neuf s'est déplacé vers l'avant du roulement (Passage de la zone rainurée à la zone lisse).



3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

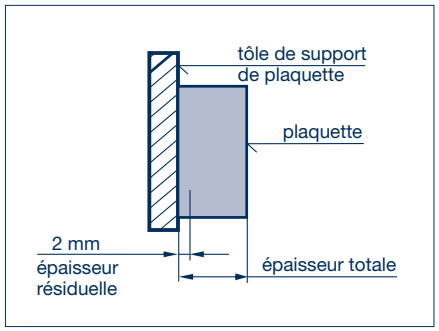
3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.4. Frein à disque, type de frein SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

Vérifier l'épaisseur des plaquettes de frein SB 3308
– tous les trimestres –

L'épaisseur des garnitures de frein doit être vérifiée régulièrement, par exemple à l'occasion du contrôle de pression des pneumatiques, mais en tout état de cause au moins tous les 3 mois.

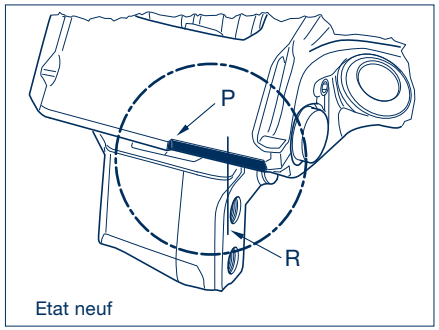
L'usure des plaquettes de frein ne doit pas excéder une épaisseur résiduelle de 2 mm (contrôle avec un pied-à-coulisse).



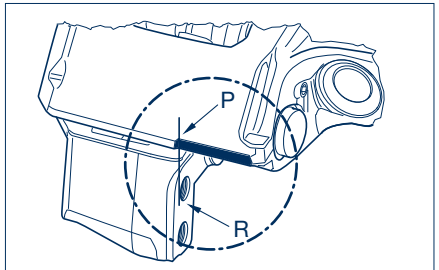
L'épaisseur de la garniture de frein pour des roues montées peut être vérifiée à la position du repère de l'étrier de frein (P), en face de la bride du porte-frein (R) stationnaire.

Si l'état atteint est celui de la figure en bas à droite, vérifier l'épaisseur de la garniture de frein, ainsi que le disque de frein lorsque les roues sont démontées.

Si besoin, remplacer les garnitures de frein et / ou le disque de frein.



Etat neuf



Contrôle requis pour la garniture de frein et le disque de frein

- **Contôler les pneus pour déceler toute usure irrégulière, le cas échéant adapter le gonflage selon les indications du fabricant.**
  – tous les 3 mois –

◦ **Contrôle visuel**
– tous les 6 mois –

Contrôle visuel, vérifier l'usure, l'endommagement et la corrosion éventuels de tous les composants, ainsi que des soudures.

3 **Disque de frein (contrôle de l'état du frein)**
– tous les semestres –
– tous les trimestres en cas d'utilisation en dehors de l'Europe –

Les sections **A** à **D** présentent les différents états possibles de la surface du disque :

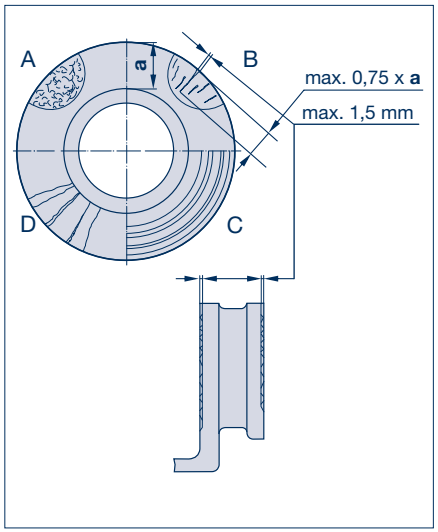
A : craquelage réticulé = admissible

B : fissures radiales jusqu'à 1,5 mm max. largeur et profondeur = admissible

C : aspérités de la surface du disque inférieures à 1,5 mm = admissible

D : fissures continues = inadmissible

Dans le cas des états de surface décrits aux sections **A - C**, le disque peut être utilisé jusqu'à l'épaisseur minimum autorisée.



☞ ATTENTION !

Pour éviter tout endommagement du disque de frein, il y a lieu de remplacer les plaquettes de frein lorsqu'elles atteignent une épaisseur de **2 mm** au dessus de la tôle de support à l'endroit le plus usé.

La non observation de cette prescription risque d'endommager le disque lorsque les plaquettes sont usées réduisant ou annulant même l'effet de freinage.

3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

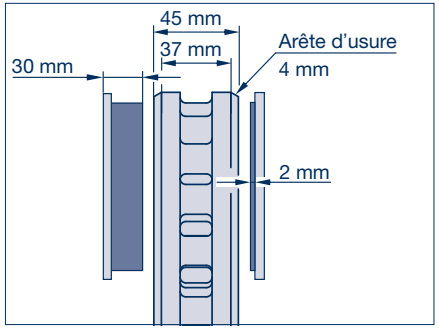
3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.4. Frein à disque, type de frein SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

SB 3745 / SB 4309 / SB 4345

Caractéristiques techniques :

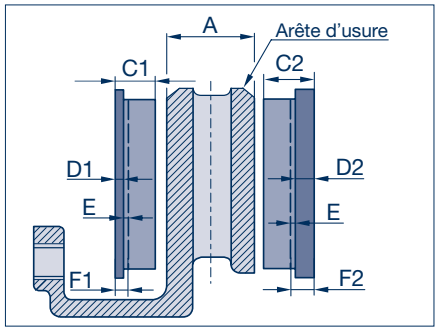
- épaisseur de disque neuf = 45 mm
- épaisseur de disque requise = 37 mm
  (contrôle avec un pied-à-coulisse)



SB 3308

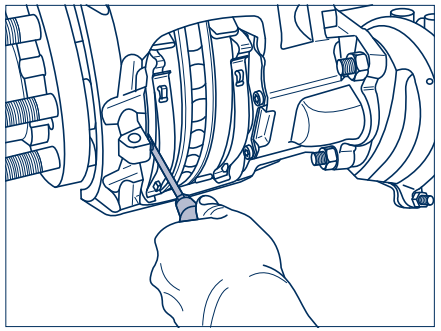
Caractéristiques techniques :

A	Epaisseur de disque neuf	= 34 mm
	Epaisseur de disque requise (contrôle avec un pied-à-coulisse)	= 28 mm
C1	Epaisseur totale de la nouvelle garniture de frein	= 27 mm
C2	Epaisseur totale de la nouvelle garniture de frein	= 34 mm
D1	Plaque porte-garniture	= 8 mm
D2	Plaque porte-garniture	= 15 mm
E	Epaisseur minimale de la garniture de frein	= 2 mm
F1	Epaisseur minimale de la garniture de frein, y compris plaque porte-garniture	= 10 mm
F2	Epaisseur minimale de la garniture de frein, y compris plaque porte-garniture	= 17 mm



4 **Vérifier le réglage**
– tous les semestres –
– tous les trimestres en cas d'utilisation en dehors de l'Europe –

Caler le véhicule pour empêcher toute mise en mouvement involontaire.
Desserrer les freins de service et de stationnement.



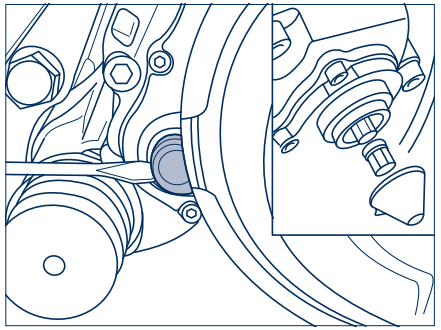
SB 3308
Démonter la roue. Enlever l'étrier de retenue de garniture. Tirer l'étrier de frein sur son boulon de guidage vers le côté extérieur du véhicule.

Pousser la garniture de frein extérieure vers la pièce de pression en utilisant un outil approprié. Mesurer l'écart entre la plaque-support et le côté intérieur de l'étrier. Cet écart doit être entre 0,6 mm et 1,1 mm.

☞ **Attention !**
En cas de jeu excessif, l'effet de freinage risque d'être inexistant. En cas de jeu insuffisant, le frein risque de surchauffer ce qui entraînerait alors des dommages conséquents.

Lorsque le jeu est trop important ou insuffisant, vérifier absolument le rattrapage de la façon suivante :

SB 3308 / SB 3745 / SB 4309 / SB 4345
Enlever le capuchon.
A l'aide d'une clé polygonale de 8 sur l'écrou hexagonal de rattrapage ou de 10 sur la douille de réglage, tourner les crans en sens inverse des aiguilles d'une montre pour les faire sauter audiblement 3 ou 4 fois.



☞ **Attention !**
Dans le cas d'une exécution avec douille de réglage, éviter toute rotation sans douille. Le dépassement du couple de rupture prescrit pour la douille entraîne sa destruction. Recommencez alors avec un nouvelle douille.

En cas de nouvelle rupture, l'étrier de frein doit être remplacé car il présente un dommage interne.

Ne jamais utiliser de clef plate ni de prolongation d'outil.

Couple de serrage max. : env. 25 Nm

3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.4. Frein à disque, type de frein SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

Actionner le frein 5 ou 10 fois (env. 2 bar). Dans le cas d'un réglage correct, la clé polygonale doit revenir en arrière pas à pas (veiller à ce que la clé dispose d'un espace suffisant).

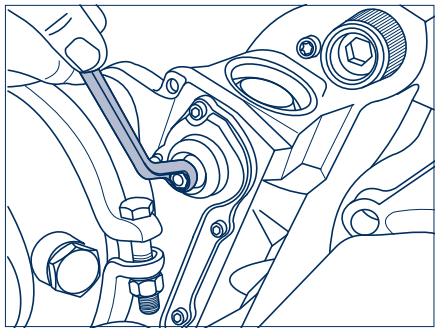
Remarque :
L'angle de rotation, c'est à dire le mouvement de la clé polygonale diminue au fur et à mesure que la cadence augmente.

Si la clef polygonale revient en arrière comme décrit, le réglage est correct.

Enlever la clé polygonale.

Enduire le capuchon de **Renolit HLT2** et le viser. Dans le cas d'une exécution avec douille, monter la patte du capuchon en direction du corps d'essieu.

La clé de réglage ou polygonale
a) ne bouge pas,
b) ne tourne « qu'au premier actionnement »,
c) tourne à chaque actionnement en avant et en arrière,
C'est que le réglage est incorrect et qu'il faut remplacer l'étrier de frein.



5 **Vérifier le système de guidage de l'étrier**
– tous les semestres –
(par exemple dans le cadre de contrôles rescrits par la loi)
– tous les trimestres en cas d'utilisation en dehors de l'Europe –

Caler le véhicule pour empêcher toute mise en mouvement involontaire. Desserrer les freins de service et de stationnement.

Une forte pression exercée sur l'étrier coulissant en direction des paliers de guidage permet normalement de le déplacer d'environ 0,5 à 1 mm (jeu de desserrage).

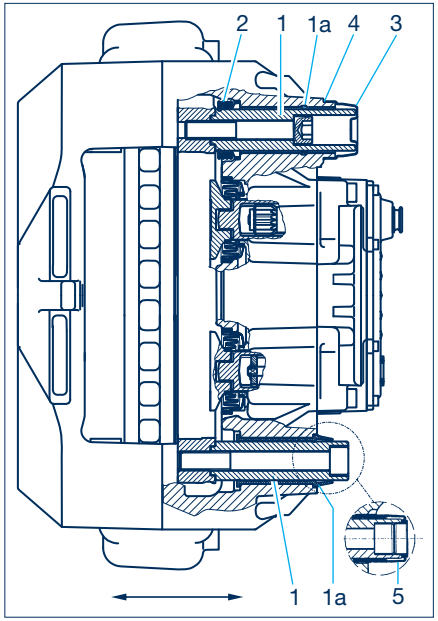
Dans le cas contraire, vérifier le guidage de l'étrier de frein.

SB 3745 / SB 4309 / SB 4345

L'étanchéité de la douille de guidage (1a) est assurée par le soufflet (2) et le capuchon métallique (3) avec bague d'étanchéité (4).

Les parties (2) et (3) ne doivent présenter aucune fissure ni un quelconque dommage. Vérifier l'ajustement correct.

Dans le cas d'une exécution avec douille de guidage (5), vérifier que cette dernière est sans dommage et correctement ajustée.



SB 3308

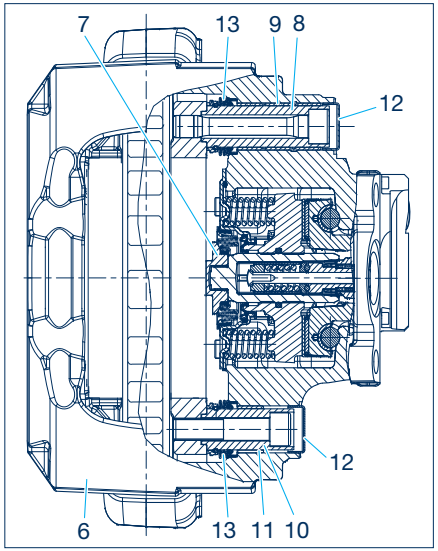
<u>Possibilité de déplacement sur toute la longueur du guidage de l'étrier :</u>

Démonter les garnitures de frein. Tourner complètement la pièce de pression (7) au dispositif de rattrapage avec adaptateur, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

L'étrier de frein (6) doit se laisser déplacer, à la main et sans outil, sur toute la course de déplacement > 20 mm sur les pièces de guidage (8) et (9) ainsi que (10) et (11).

<u>Vérifier l'étanchéité du guidage de l'étrier :</u>

L'étanchéité des douilles de guidage (8) et (10) est exécutée au moyen des soufflets (12) et (13). Ces pièces ne doivent porter ni fissures, ni dommages. Vérifier le serrage impeccable.



3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

3.2.4. Frein à disque, type de frein SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

6 **Soufflets sur les pièces de pression**

– Essieux ECO Plus 2 et ECO^{Plus} lors d'utilisation en Europe pour chaque remplacement de garniture de frein, au plus tard une fois par an, hors d'Europe deux fois par an –

– Essieux ECO et essieux équipés de roulement classique, deux fois par an –

Caler le véhicule pour empêcher toute mise en mouvement involontaire. Desserrer les freins de service et de stationnement.

Le cas échéant déposer les garnitures de frein.

Le frein de service et le vase à ressort doivent se trouver à l'état desserré.

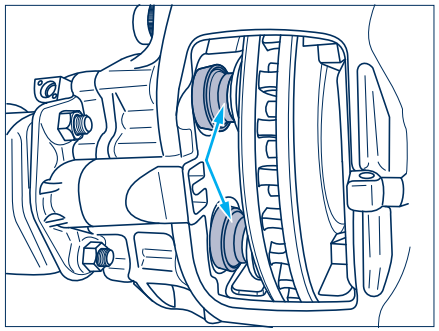
Desserrer la pièce de pression par le biais du dispositif de rattrapage
SB 3745 / SB 4309 / SB 4345 maxi. 30 mm,
SB 3308 maxi. 40 mm,
jusqu'à ce que le soufflet devienne nettement visible.

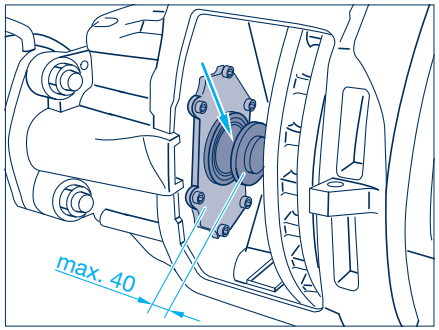
Les soufflets sur les pièces de pression ne doivent présenter aucune fissure ou autre dommage.

Vérifier le bon ajustement.

Remarque :
La pénétration de salissures et d'humidité entraîne une corrosion et entrave le bon fonctionnement du mécanisme de tension et de réglage.

En cas d'humidité ou de rouille, remplacer l'étrier.





SB 3308

7 **Vérifier le bloc de serrage**

– Essieux ECO Plus 2 et ECO^{Plus} lors d'utilisation en Europe pour chaque remplacement de garniture de frein, au plus tard une fois par an, hors d'Europe deux fois par an –

– Essieux ECO et essieux équipés de roulement classique, deux fois par an –

Si, lors d'un contrôle des soufflets sur la pièce de pression, on décèle un défaut visible des pièces, il est alors nécessaire de procéder à un démontage des deux soufflets. Il faut dans ce cas remplacer les pièces démontées par de nouvelles.

S'assurer avant le montage des nouvelles pièces de l'absence de corrosion et du bon fonctionnement de l'unité de réglage.

Pour vérifier des pièces, dévisser l'axe de maintien (1) (SB 3308 un tube fileté) du disque de freinage (2) à l'aide de l'écrou hexagonal (ouverture de clé = 8 ou 10 dans le cas d'une douille) dans le sens des aiguilles d'une montre.

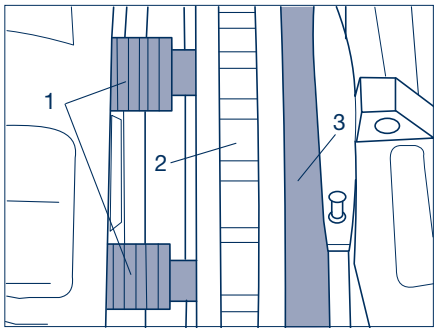
Pendant cette opération, s'assurer que les filetages des axes de maintien sont exempts de rouille (1).

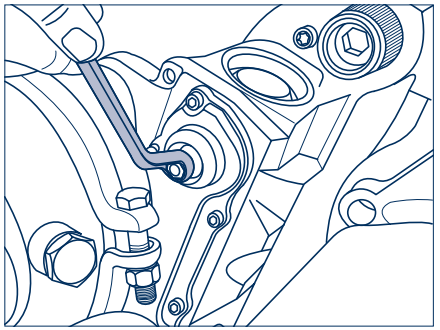
En cas de rouille des filets, remplacer l'étrier de frein.

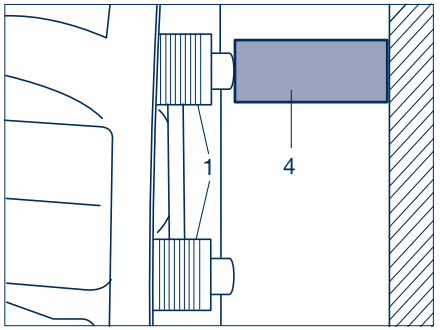
☞ **Remarque :**
Afin que les axes de maintien (1) ne puissent entièrement se dévisser du pont, il y a lieu de veiller à ce qu'une nouvelle plaquette de frein (3) se trouve dans la cage d'étrier externe.

☞ Afin que les axes de maintien ne sortent pas entièrement du pont lors des travaux à l'établi, placer une pièce intercalaire (env. 75 mm, pour SB 3308 env. 60 mm) entre le tube et le carter.

Si les axes de maintien se dévissent malgré tout du pont, il est alors nécessaire de remplacer l'étrier de frein.







3 Essieux de remorque BPW / Essieux directeurs

3.2 Travaux d'entretien et contrôle visuel

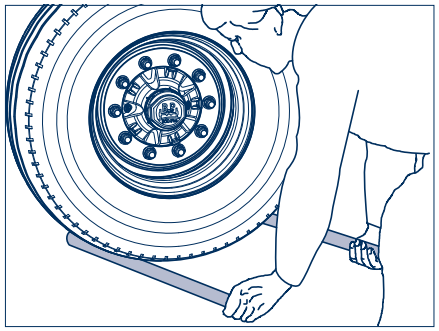
3.2.4. Frein à disque, type de frein SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

8 **Vérifier le jeu des roulements**
– pour le ECO Plus 2 et ECO^{Plus} Unit :
à chaque remplacement de garniture de frein, au plus tard une fois par an –

– ECO Unit et roulement de moyeu conventionnel tous les six mois –

Pour vérifier le jeu des roulements, soulever l'essieu jusqu'à ce que les pneumatiques ne reposent plus sur le sol. Desserrer le frein. Placer le levier entre le pneumatique et le sol et vérifier le jeu.

En cas de jeu de palier perceptible, régler celui-ci comme indiqué à la page 34 - 38.



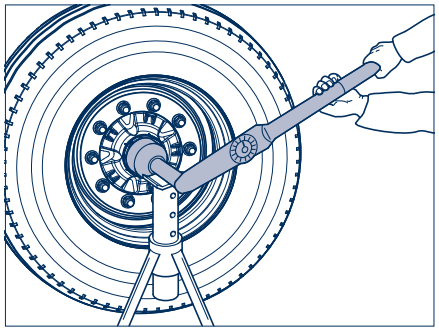
9 **Vérifier si le capuchon est bien serré**
(inutile pour les essieux ECO Plus 2 et ECO^{Plus})
– tous les six mois, lors de chaque contrôle intermédiaire et principal –

Vérifier si les capuchons sont bien serrés à l'aide d'une clé dynamométrique ou d'une visseuse. Couple de serrage :

Capuchon en acier	5,5 t	M = 500 Nm
	6 - 12 t	M = 800 Nm
Capuchon en alu.		M = 350 Nm

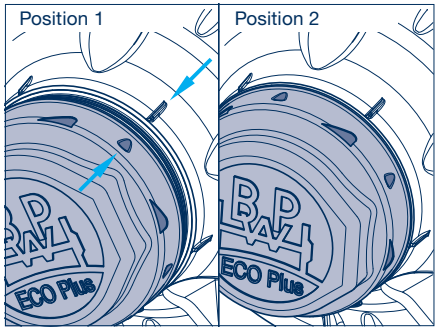
Les capuchons peuvent être serrés avec une clé de capuchon normale (outillage de bord) et provisoirement en exercant quelques coups de marteau, ou à l'aide d'un tube enfilé sur un goujon de roue. Les capuchons avec compteur kilométrique ne doivent être montés ou démontés qu'à l'aide de clés dynamométriques ou manuelles.

Resserrer dès que possible suivant le couple de serrage applicable.



☞ **Remarque :**
Les capuchons aux essieux ECO Plus 2 sont dotés d'une fermeture à baïonnette. S'assurer du serrage par contrôle visuel.

Position 1 : capuchon desserré sur l'unité.
Position 2 : capuchon serré sur l'unité.

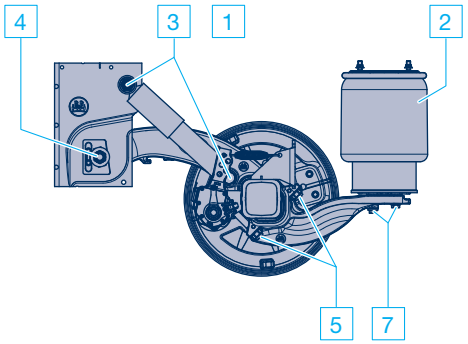


4 Suspensions pneumatiques BPW, série EAC

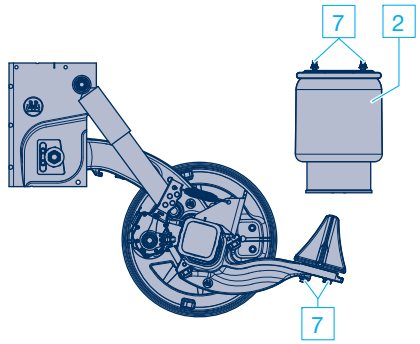
4.1 Récapitulatif : Travaux de graissage et d'entretien, contrôle visuel

Récapitulatif Descriptif détaillé, pages 66 - 71 Suspensions pneumatiques séries O, SL, AL voir pages 72 - 84 Suspensions mécaniques voir pages 86 - 95	contrôle visuel pendant la période de garantie pour les suspensions pneumatiques ECO Plus à l'issue de 12, 36, 60 et 72 mois, puis une fois par an
1 Valves de nivellement. Vérifier la fixation, l'état et l'étanchéite des valves.	1
2 Vérifier les coussins.	2
- Contrôle visuel, vérifier tous les composants pour voir s'ils ne sont pas endommagés ou usés, ainsi que les soudures.	-
3 Vérifier la bonne fixation des amortisseurs. Couple de serrage avec clé dynamométrique : M 24 (SW 36) M = **420 Nm** (390 - 460 Nm)	3
4 Vérifier la bonne fixation des boulons de ressort. Couple de serrage avec clé dynamométrique : M 24 (SW 36) M = **650 Nm** (605 - 715 Nm)	4
5 Vérifier la bonne fixation de la fixation d'essieu. Couple de serrage avec clé dynamométrique : M 20 (SW 30) M = **420 Nm**	5
6 Resserrer l'assemblage par vis du gousset et du boulon de ressort au moyen. Couple de serrage avec clé dynamométrique : M 18 x 1,5 (SW 27) M = 420 Nm (390 - 460 Nm)	6
7 Vérifier la bonne fixation des coussins. Couple de serrage avec clé dynamométrique : M 12 (SW 17) M = 66 Nm M 16 (SW 22) M = 230 - 300 Nm Vis central M 16 (SW 22) M = 300 Nm	7
8 Vérifier la bonne fixation du dispositif de revelage. Couple de serrage avec clé dynamométrique : Bras de levier M 20 (SW 30) M = **350 Nm** (325 - 385 Nm) Vase à diaphragme M 16 (SW 24) M = **190 Nm** (180 - 210 Nm) Vis à tête six pans M 12 (SW 17) M = 75 Nm Vis à tête cylindrique M 10 (SW 8) M = 50 Nm	8

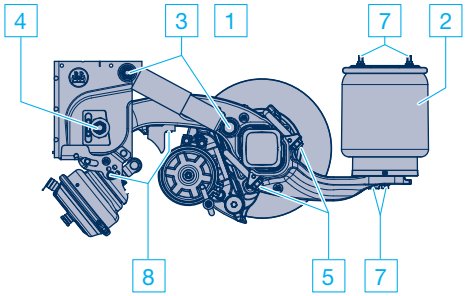
Remarque : Les composants présentant des dommages dus à une fixation non conforme doivent être remplacés le cas échéant, après inspection effectuée par un atelier de réparation BPW.



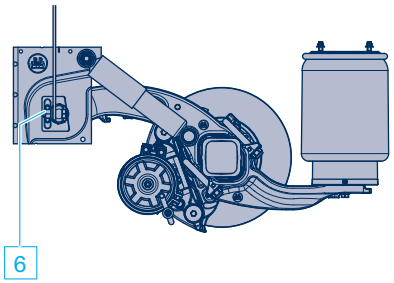
Série ACBO



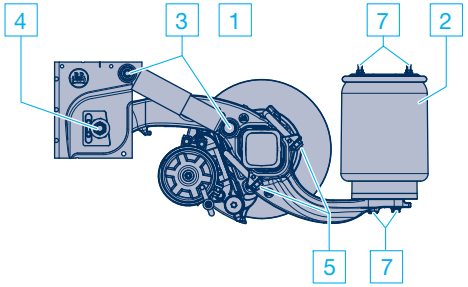
Série ACBO avec suspension Combi-Air Bag II



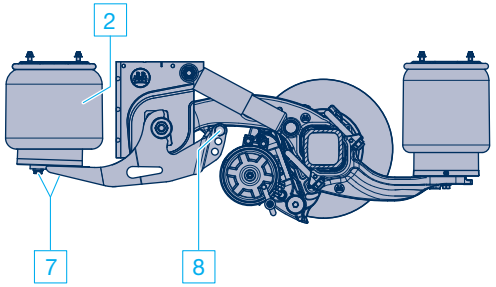
Séries ACAM / ACBM avec dispositif de relevage d'essieu bilatéral



Série ACBM avec goussets vissables



Série ACAU



Série ACAM avec dispositif de relevage d'essieu latéral

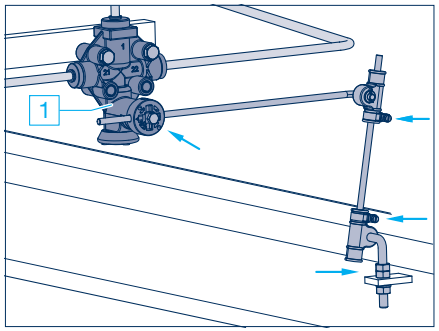
4 Suspensions pneumatiques BPW, série EAC

4.2. Travaux d'entretien et contrôle visuel

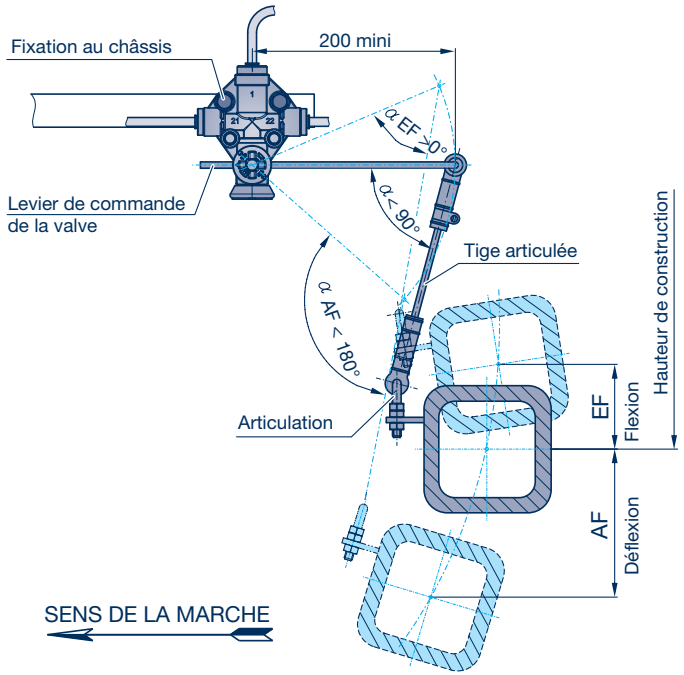
1 **Suspension pneumatiques**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 64 –

Vérifier si les valves et raccords de la suspension pneumatique sont bien serrés, étanches et s'ils ne sont pas endommagés. Vérifier si la tringlerie de commande des valves et les fixations (flèches) ne sont pas endommagées et si elles sont bien serrées.

La longueur du levier de commande des valves et les positions angulaires admissibles de la tringlerie de commande des valves figurent ci-dessous.

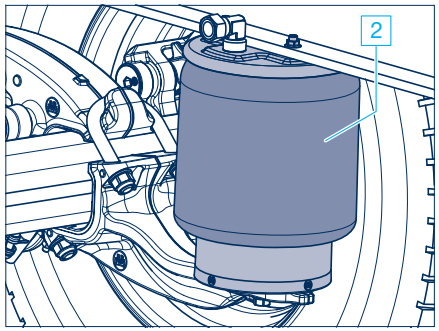


Valve de nivellement



2 **Coussins d'air**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 64 –

Vérifier si les coussins présentent des dommages extérieurs (déchirures, traces de frottement, formation de plis, corps étrangers coincés etc.). En cas d'endommagement, remplacer les coussins d'air.



⚠ **Conseil de sécurité**

Il est interdit de procéder à des travaux de soudure sur les parties en acier des coussins d'air et sur les réservoirs d'air.

Le coussin d'air ne peut être mis sous pression d'air que lorsqu'il est monté.
Risque d'accidents.

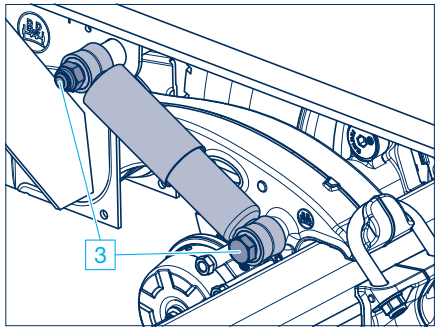
\- **Contrôle visuel**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 64 –

Vérifier tous les composants pour voir s'ils ne sont pas endommagés ou usés, ainsi que les soudures.

3 **Fixation des amortisseurs**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 64 –

Vérifier si les fixations inférieures et supérieures des amortisseurs sont bien serrées.

Couples de serrage avec clé dynamométrique :
M 24 (SW 36) M = **420 Nm** (390 - 460 Nm)



4 Suspensions pneumatiques BPW, série EAC

4.2. Travaux d'entretien et contrôle visuel

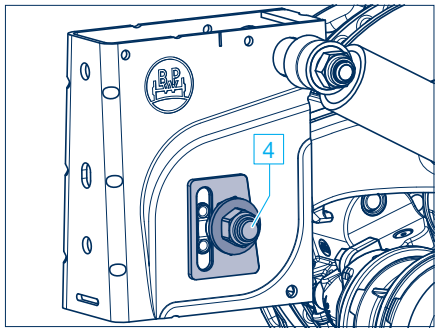
4 **Boulon de ressort**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 64 –

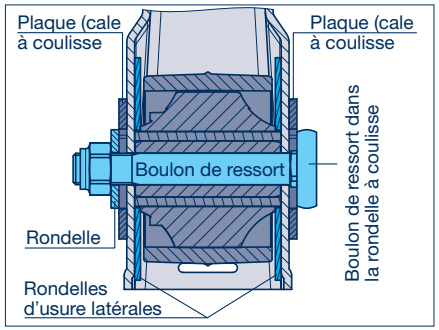
Vérifier les douilles, déplacer le véhicule légèrement vers l'avant et l'arrière alors que le frein est tiré ou déplacer les yeux de ressort à l'aide du levier de montage lorsque le frein est desserré. Ce faisant, s'assurer que les oeillets de ressort n'aient pas de jeu. Une fixation lâche peut endommager le boulon de ressort.

- Vérifier les rondelles d'usure latérales du support.
- Vérifier si l'écrou de sûreté M 24 est bien serré sur le boulon de ressort.

Couple de serrage avec clé dynamométrique :
M 24 (SW 36) M = **650 Nm** (605 - 715 Nm)

La durée de vie du palier dépend du bon positionnement du boulon de ressort et de la douille intérieure.



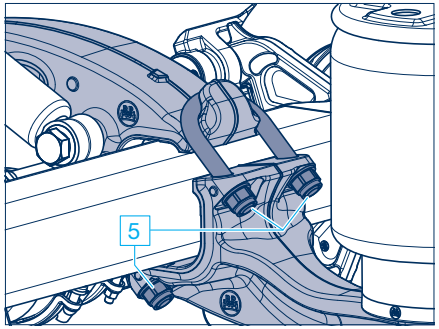


5 **Fixation d'essieu**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 64 –

Vérifier le serrage des écrous de sûreté de l'étrier de ressort. Bien serrer les écrous alternativement et en plusieurs étapes.
Couple de serrage avec clé dynamométrique :
M 20 (SW 30) M = **420 Nm**

Lors du montage de nouvelles pièces d'encastrement de ressort, resserrer les écrous de sûreté M 20 avec un couple de serrage de
M = 420 Nm + 90° d'angle de rotation.

☞ **Remarque : Il est interdit de procéder à des travaux de soudure au niveau du bras de guidage et des supports de coussins.**



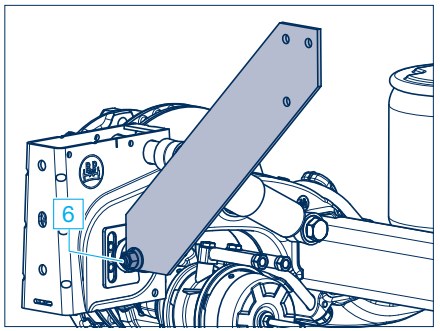
6 **Assemblage par vis du gousset et du boulon de ressort**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 64 –

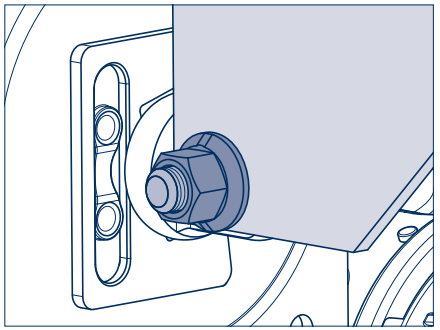
Contrôler le serrage des vis de fixation des goussets sur le boulon de ressort, si besoin les resserrer au moyen d'une clé dynamométrique.

Couple de serrage :
M 18 (SW 27) M = **420 Nm** (390 - 460 Nm)

Montage ou remplacement du boulon de ressort :

1. Desserrer ou monter le boulon de ressort.
2. Pré-monter lâchement le gousset au moyen d'au moins trois vis M 16 en haut sur la traverse et d'une vis M 18 en bas sur le boulon de ressort et le tirer jusqu'au système.
3. Régler la voie.
4. Serrer le boulon de ressort à fond en appliquant le couple de serrage prescrit.
5. Serrer à fond la vis d'assemblage gousset-boulon de ressort, puis les vis d'assemblage supérieures en appliquant les couples de serrage prescrits.



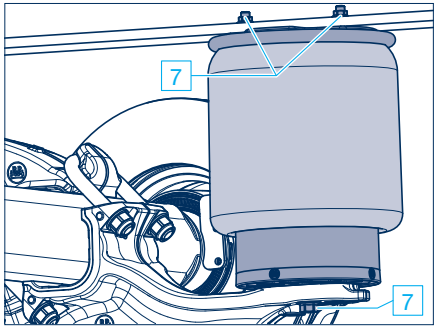


7 **Fixation des coussins d'air**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 64 –

Vérifier si les vis et écrous de fixation des coussins d'air sont bien serrés.

Couples de serrage avec clé dynamométrique :
M 12 (SW 17) M = 66 Nm
M 16 (SW 22) M = 230 - 300 Nm

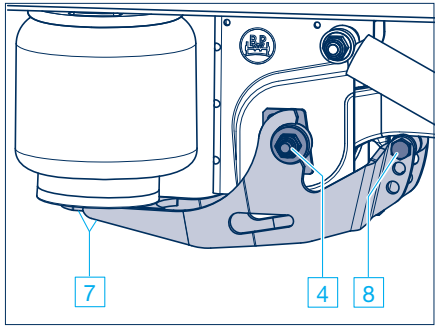
Fixation inférieure - vis central
M 16 (SW 22) M = 300 Nm



4 Suspensions pneumatiques BPW, série EAC

4.2. Travaux d'entretien et contrôle visuel

8 **Dispositif de relevage**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 64 –

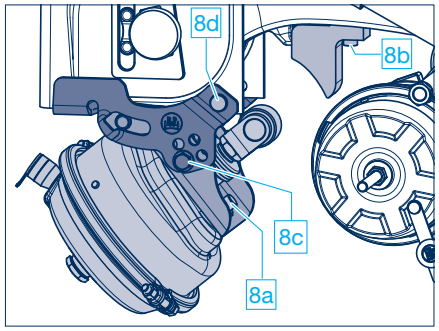


Dispositif de relevage d'essieu latéral :

Contrôler le serrage de l'écrou de sécurité M 20 du système de fixation à rouleau du bras de levage. Resserrer, le cas échéant, à l'aide d'une clé dynamométrique.

Couple de serrage :
M 20 (SW 30) M = **350 Nm** (325 - 385 Nm)

Relevage bilatéral :



a) Contrôler respectivement le serrage des écrous de sécurité de la fixation du vase à diaphragme. Resserrer, le cas échéant, avec une clé dynamométrique :
M 16 (SW 24) M = **190 Nm** (180 - 210 Nm)

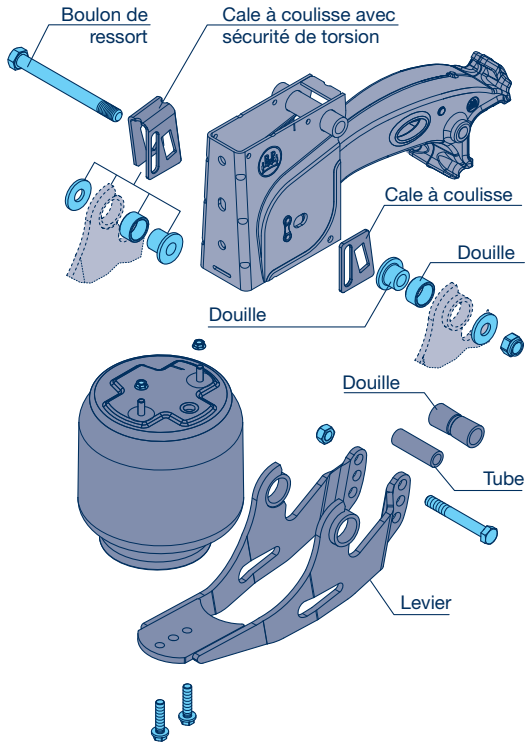
b) Contrôler le serrage de la vis de fixation de la butée au niveau du bras de guidage.
Couple de serrage :
M 10 (SW 8) M = 50 Nm

c) Contrôler le serrage des vis de fixation du support au niveau de la tôle de raccordement.
Couple de serrage :
M 12 (SW 17) M = 75 Nm

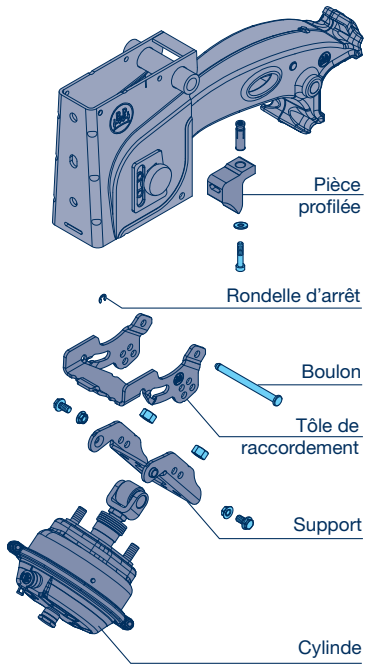
d) Contrôler le serrage du circlip sur le boulon au niveau de la fixation arrière du support de suspension pneumatique.

Logement du boulon de ressort pour système de relevage

Dispositif de relevage d'essieu latéral



Relevage bilatéral



5 Suspensions pneumatiques BPW, séries O, SL, AL

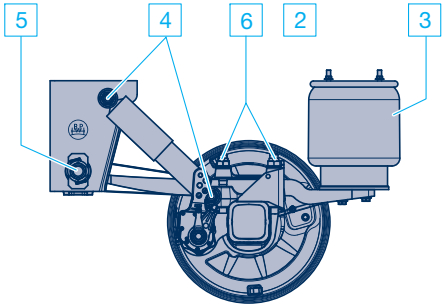
5.1 Récapitulatif : Travaux de graissage et d'entretien, contrôle visuel

Récapitulatif Descriptif détaillé, pages 76 - 84 Suspension pneumatiques série EAC voir pages 64 - 71 Suspensions mécaniques voir pages 86 - 95	dans les deux semaines suivant le premier trajet en charge, au plus tard après 2000 km [1]	contrôle visuel pendant la période de garantie pour les suspensions pneumatiques ECO Plus à l'issue de 12, 36, 60 et 72 mois	une fois par an [2]
(1) Enduire de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} les douilles de palier des stabilisateurs et vérifier si elles ne sont pas usées.	(1)		(1) [3]
- Contrôle visuel, vérifier tous les composants pour voir s'ils ne sont pas endommagés ou usés, ainsi que les soudures.		-	- [3]
1 Vérifier les câbles de secours.		1	1
2 Valves de nivellement. Vérifier la fixation, l'état et l'étanchéité des valves.		2	2
3 Vérifier les coussins.		3	3
4 Vérifier la bonne fixation des amortisseurs. Couple de serrage avec clé dynamométrique : M 20 (SW 30) M = **320 Nm** (300 - 350 Nm) M 24 (SW 36) M = **420 Nm** (390 - 460 Nm) pour les supports en alu. M 24 (SW 36) M = **320 Nm** (300 - 350 Nm)	4	4	4
5 Vérifier la bonne fixation des boulons de ressort. Couple de serrage avec clé dynamométrique : Main et traverse « C » Airlight II dès 09/2007 : M 24 (SW 36) M = **650 Nm** (605 - 715 Nm) Main dès 08/2001 : M 30 (SW 46) M = **900 Nm** (840 - 990 Nm) Main jusqu'à 07/2001 : M 30 (SW 46) M = **750 Nm** (700 - 825 Nm) Traverse « C » : M 30 (SW 46) M = **900 Nm** (840 - 990 Nm)	5	5	5
6 Vérifier la bonne fixation des accessoires de ressort. Couple de serrage avec clé dynamométrique : M 20 (SW 30) M = **340 Nm** (315 - 375 Nm) M 22 (SW 32) M = **550 Nm** (510 - 605 Nm) M 24 (SW 36) M = **650 Nm** (605 - 715 Nm) en cas de montage de nouveaux accessoires de ressort pour Airlight II M 22 (SW 32) : M = 550 Nm + 90° d'angle de rotation	6	6	6

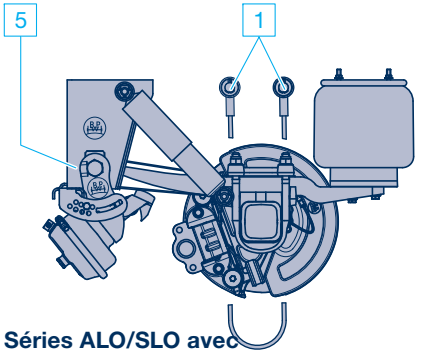
[1] les systèmes ECO Plus à suspension pneumatique Airlight II et Airlight Direct ne nécessitent aucun entretien en utilisation On-road et n'ont pas besoin d'être resserrés (voir dossier de garantie ECO Plus)

[2] même plus souvent dans des conditions difficiles.

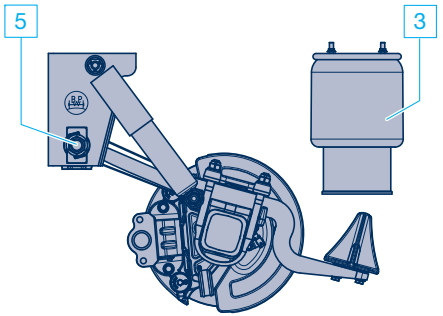
[3] vérifier une fois par an



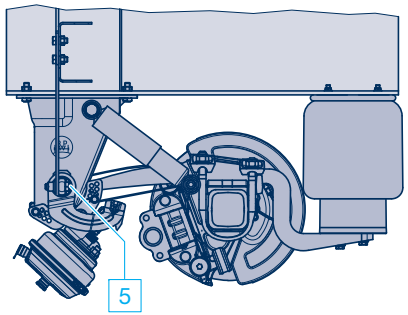
Séries ALO/SLO



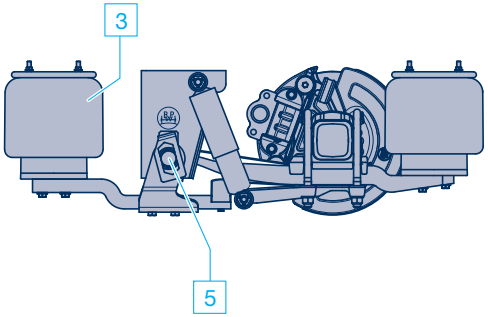
Séries ALO/SLO avec dispositif de relevage d'essieu bilatéral



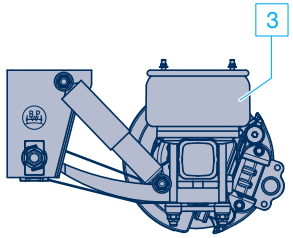
Séries ALM/SLM avec Combi-Air Bag II



Séries ALM/SLM avec main de suspension pneumatique boulonnable



Séries ALU/SLU avec dispositif de relevage d'essieu latéral



Séries DLU - Airlight Direct

5 Suspensions pneumatiques BPW, séries O, SL, AL

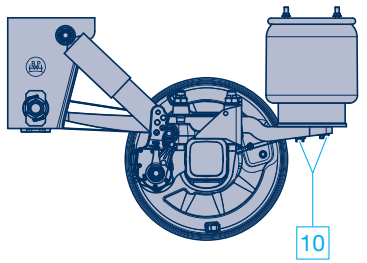
5.1 Récapitulatif : Travaux de graissage et d'entretien, contrôle visuel

Récapitulatif Descriptif détaillé, pages 76 - 84 Suspension pneumatiques série EAC voir pages 64 - 71 Suspensions mécaniques voir pages 86 - 95	dans les deux semaines suivant le premier trajet en charge, au plus tard après 2000 km [1]	contrôle visuel pendant la période de garantie pour les suspensions pneumatiques ECO Plus à l'issue de 12, 36, 60 et 72 mois	une fois par an [2]
7 Resserrer l'assemblage par vis de la main de suspension, longeron compris. Couples de serrage avec clé dynamométrique : M 16 M = **260 Nm** (240 - 285 Nm)	7	7	7
8 Resserrer l'assemblage par vis du gousset et du boulon de ressort au moyen. Couples de serrage avec clé dynamométrique : M 18 x 1,5 (SW 27) M = **420 Nm** (390 - 460 Nm)	8	8	8
9 Vérifier la bonne fixation du dispositif de revelage. Couple de serrage avec clé dynamométrique : Vase à diaphragme M 20 (SW 30) M = 350 - 380 Nm M 16 (SW 24) M = 180 - 210 Nm Bras de levier M 16 (SW 22) M = 230 Nm Vis à tête six pans M 12 (SW 17) M = 75 Nm	9	9	9
10 Vérifier la bonne fixation des coussins. Couple de serrage avec clé dynamométrique : M 12 (SW 17) M = 66 Nm M 16 (SW 22) M = 230 - 300 Nm Fixation inférieure - vis centrale M 16 (SW 22) M = 300 Nm	10	10	10
11 Vérifier la bonne fixation des stabilisateurs. Couple de serrage avec clé dynamométrique : M 10 (SW 17) M = 53 Nm M 30 (SW 46) M = **750 Nm** (700 - 825 Nm)	11	11	11

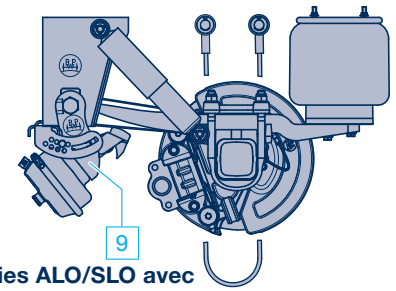
[1] les systèmes ECO Plus à suspension pneumatique Airlight II et Airlight Direct ne nécessitent aucun entretien en utilisation On-road et n'ont pas besoin d'être resserrés (voir dossier de garantie ECO Plus).

[2] même plus souvent dans des conditions difficiles.

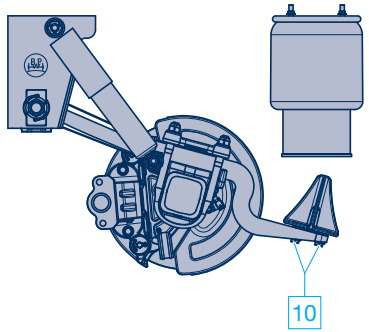
Remarque :
Les composants présentant des dommages dus à une fixation non conforme doivent être remplacés le cas échéant, après inspection effectuée par un atelier de réparation BPW.



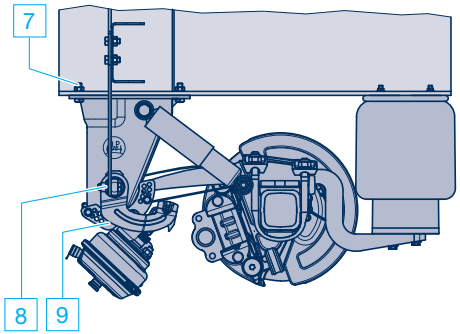
Séries ALO/SLO



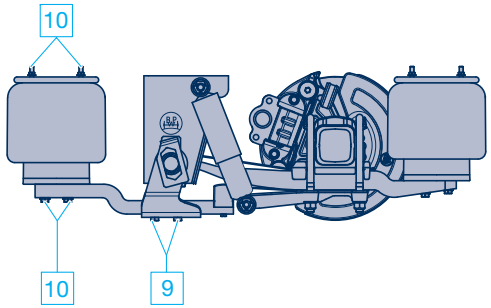
Séries ALO/SLO avec dispositif de relevage d'essieu bilatéral



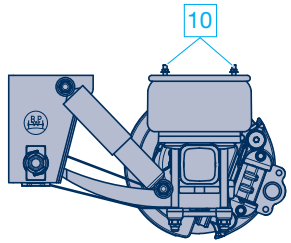
Séries ALM/SLM avec Combi-Air Bag II



Séries ALM/SLM avec main de suspension pneumatique boulonnable et relevage bilatéral boulonné



Séries ALU/SLU avec dispositif de relevage d'essieu latéral



Séries DLU - Airlight Direct

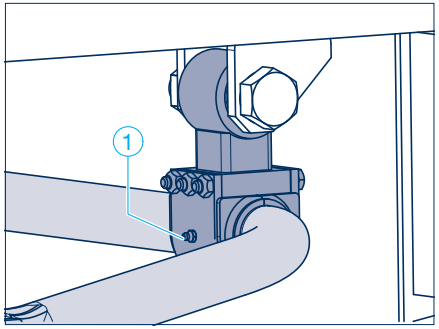
5 Suspensions pneumatiques BPW, séries O, SL, AL

5.2. Travaux de graissage

5.3. Travaux d'entretien et contrôle visuel

(1) **Douilles de palier des stabilisateurs**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 72 –

Enduire de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} les douilles et vérifier si elles ne sont pas usées.

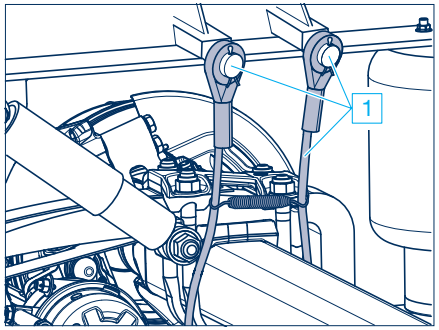


[-] **Contrôle visuel**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 72 –

Vérifier tous les composants pour voir s'ils ne sont pas endommagés ou usés, ainsi que les soudures.

[1] **Câbles de secours**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 72 –

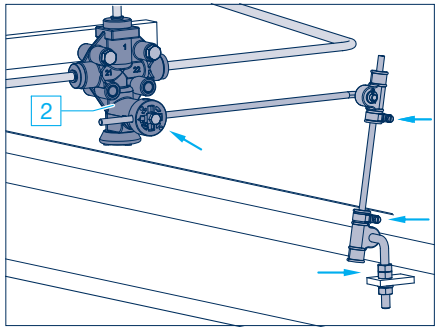
Vérifier les câbles existants et leur fixation et les remplacer si nécessaire.



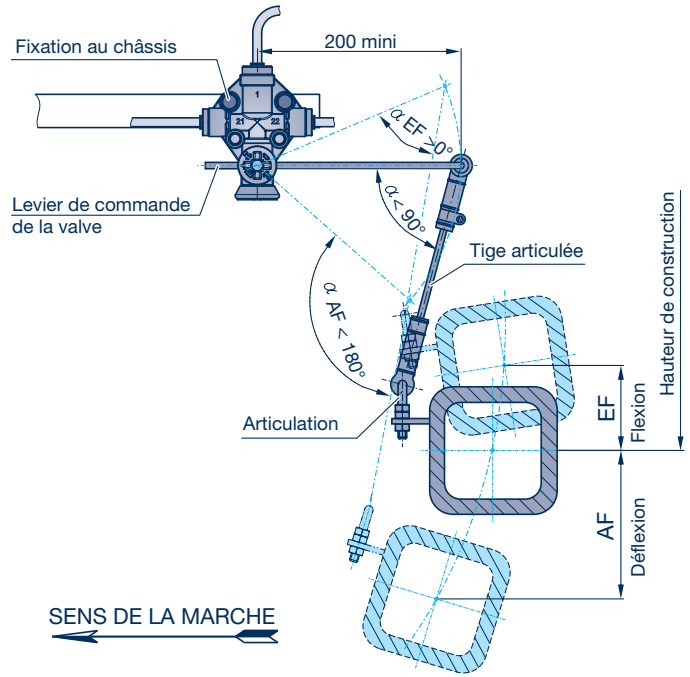
[2] **Suspension pneumatiques**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 72 –

Vérifier si les valves et raccords de la suspension pneumatique sont bien serrés, étanches et s'ils ne sont pas endommagés. Vérifier si la tringlerie de commande des valves et les fixations (flèches) ne sont pas endommagées et si elles sont bien serrées.

La longueur du levier de commande des valves et les positions angulaires admissibles de la tringlerie de commande des valves figurent ci-dessous.



Valve de nivellement



5 Suspensions pneumatiques BPW, séries O, SL, AL

5.3. Travaux d'entretien et contrôle visuel

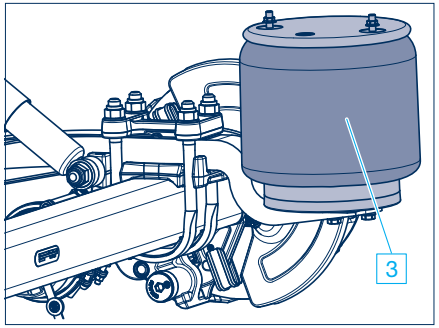
3 **Coussins d'air**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 72 –

Vérifier si les coussins présentent des dommages extérieurs (déchirures, traces de frottement, formation de plis, corps étrangers coincés etc.). En cas d'endommagement, remplacer les coussins d'air.

⚠ <u>Conseil de sécurité</u>

Il est interdit de procéder à des travaux de soudure sur les parties en acier des coussins d'air et sur les réservoirs d'air.

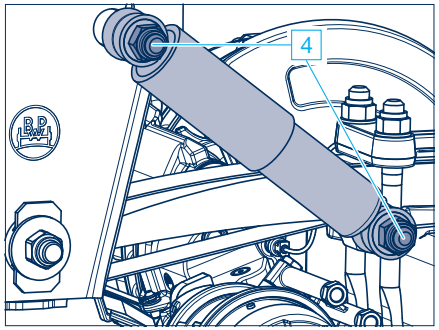
Le coussin d'air ne peut être mis sous pression d'air que lorsqu'il est monté. Risque d'accidents.



4 **Fixation des amortisseurs**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 72 –

Vérifier si les fixations inférieures et supérieures des amortisseurs sont bien serrées.

Couples de serrage avec clé dynamométrique :
M 20 (SW 30) M = **320 Nm** (300 - 350 Nm)
M 24 (SW 36) M = **420 Nm** (390 - 460 Nm)
supports en alu.
M 24 (SW 36) M = **320 Nm** (300 - 350 Nm)



5 **Boulon de ressort**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 72 –

Vérifier les douilles - faire légèrement avancer ou reculer le véhicule, freins serrés, ou déplacer les oeillets de ressort avec le levier de montage. Ce faisant, s'assurer que les oeillets de ressort n'aient pas de jeu. Une fixation lâche peut endommager le boulon de ressort.

- Vérifier les rondelles d'usure latérales du support.
- Vérifier si l'écrou de sûreté M 24 et M 30 est bien serré sur le boulon de ressort.

Couple de serrage avec clé dynamométrique :

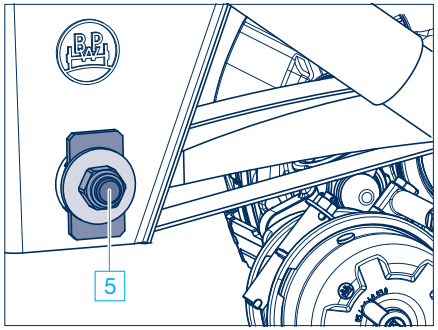
Mains et traverse « C » Airlight II dès 09/2007 :
M 24 (SW 36) M = **650 Nm** (605 - 715 Nm)

Mains dès 08/2001
M 30 (SW 46) M = **900 Nm** (840 - 990 Nm)

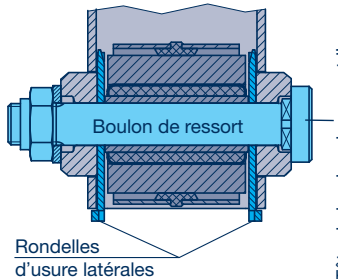
Mains jusqu'à 07/2001
M 30 (SW 46) M = **750 Nm** (700 - 825 Nm)

Traverse « C »
M 30 (SW 46) M = **900 Nm** (840 - 990 Nm)

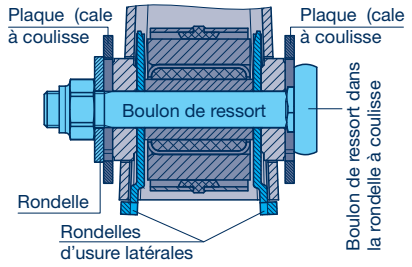
La longévité du logement des douilles métallo-caoutchoutées dépend du serrage de la douille intérieure en acier.



Main de suspension pneumatique fixe



Main de suspension pneumatique réglable



5 Suspensions pneumatiques BPW, séries O, SL, AL

5.3. Travaux d'entretien et contrôle visuel

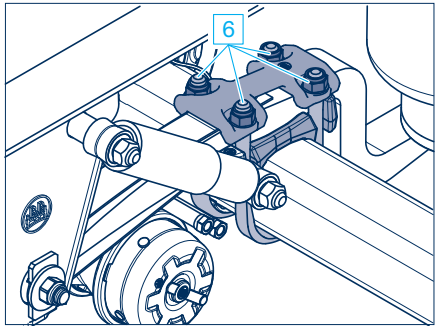
6 **Accessoires de ressort**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 72 –

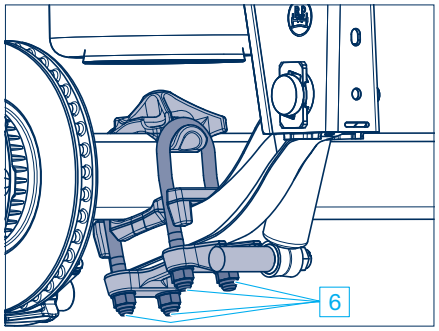
Vérifier le serrage des écrous de sûreté de l'étrier de ressort. Bien serrer les écrous alternativement et en plusieurs étapes.

Couple de serrage avec clé dynamométrique :
M 20 (SW 30) M = **340 Nm** (315 - 375 Nm)
M 22 (SW 32) M = **550 Nm** (510 - 605 Nm)
M 24 (SW 36) M = **650 Nm** (605 - 715 Nm)

Lors du montage de nouvelles pièces d'encastrement de ressort pour Airlight II, resserrer les écrous de sûreté M 22 avec un couple de serrage de M = 550 Nm + 90° d'angle de rotation.

☞ **Remarque : Ne pas procéder à des travaux de soudage sur le ressort de guidage.**

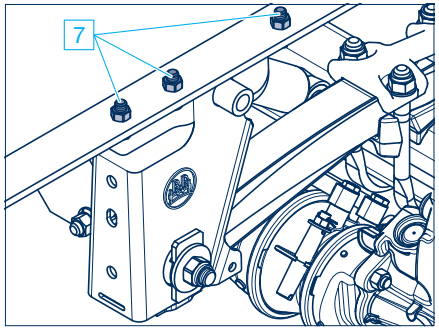




7 **Assemblage par vis de la main de suspension et du longeron**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 74 –

Contrôler le serrage des vis de fixation de la main de suspension sur le longeron. Resserrer, le cas échéant, avec une clé dynamométrique.

Couple de serrage :
M 16 M = **260 Nm** (240 - 285 Nm)



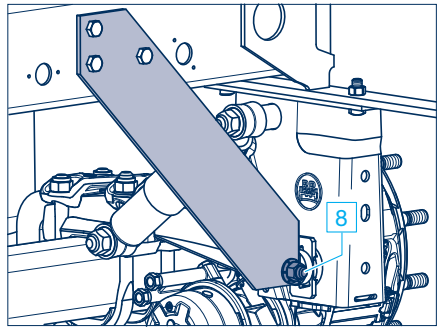
8 **Assemblage par vis du gousset et du boulon de ressort**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 74 –

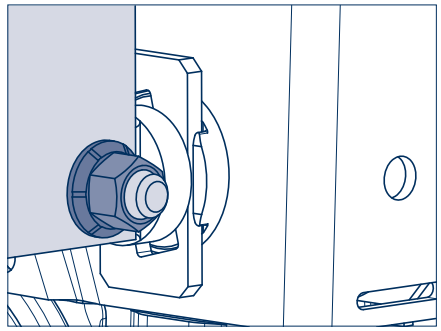
Contrôler le serrage des vis de fixation des goussets sur le boulon de ressort, si besoin les resserrer au moyen d'une clé dynamométrique.

Couple de serrage :
M 18 x 1,5 (SW 27) M = **420 Nm** (390 - 460 Nm)

Montage ou remplacement du boulon de ressort :

1. Desserrer ou monter le boulon de ressort.
2. Pré-monter lâchement le gousset au moyen d'au moins trois vis M 16 en haut sur la traverse et d'une vis M 18 en bas sur le boulon de ressort et le tirer jusqu'au système.
3. Régler la voie.
4. Serrer le boulon de ressort à fond en appliquant le couple de serrage prescrit.
5. Serrer à fond la vis d'assemblage gousset-boulon de ressort, puis les vis d'assemblage supérieures en appliquant les couples de serrage prescrits.





5 Suspensions pneumatiques BPW, séries O, SL, AL

5.3. Travaux d'entretien et contrôle visuel

9 **Dispositif de relevage**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 74 –

<u>Relevage unilatéral :</u>

Contrôler respectivement le serrage des écrous de sécurité M 16 de la fixation du bras de relevage. Resserrer, le cas échéant, avec une clé dynamométrique :

M 16 (SW 22) M = 230 Nm

Contrôler le positionnement et l'usure de la butée caoutchouc du bras de relevage.

Couple de serrage :
M 10 (SW 17) M = 25 Nm
M 12 (SW 17) M = 66 Nm

<u>Relevage unilatéral :</u>

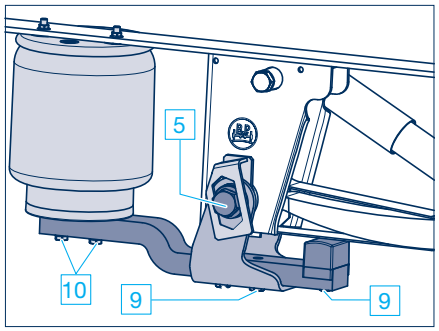
a) Contrôler respectivement le serrage des écrous de sécurité de la fixation du vase à diaphragme. Resserrer, le cas échéant, avec une clé dynamométrique :

Couple de serrage :
M 20 (SW 30) M = 350 - 380 Nm
M 16 (SW 24) M = 180 - 210 Nm

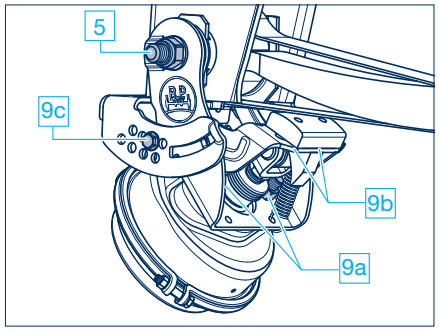
b) Contrôler le degré d'usure de la butée au bras de relevage et le serrage des vis de fixation M 6.

c) Contrôler le serrage des vis de fixation du point d'appui avant du support à la main de suspension, ainsi que le serrage de l'assemblage par vis à la main de suspension lors de relevage bilatéral à boulonner.

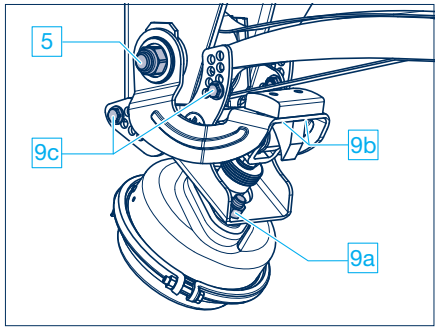
Couple de serrage :
M 12 (SW 17) M = 75 Nm



Relevage unilatéral



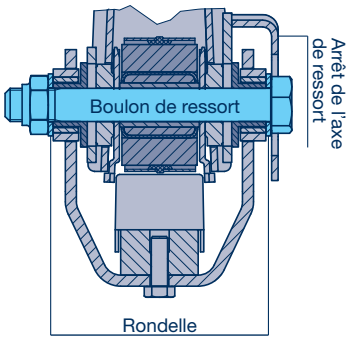
Relevage bilatéral



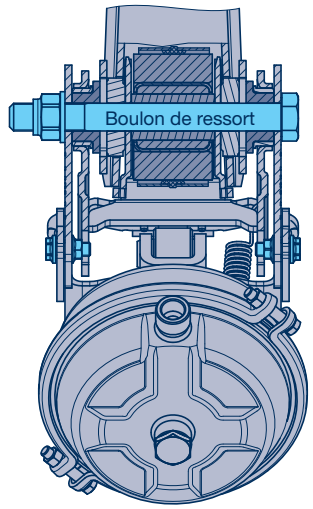
Relevage bilatéral vissable

Logement du boulon de ressort pour système de relevage

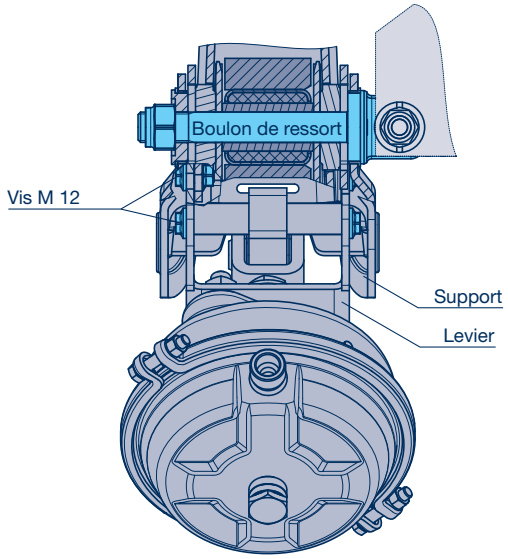
Relevage unilatéral



Relevage bilatéral



Relevage bilatéral boulonnable



5 Suspensions pneumatiques BPW, séries O, SL, AL

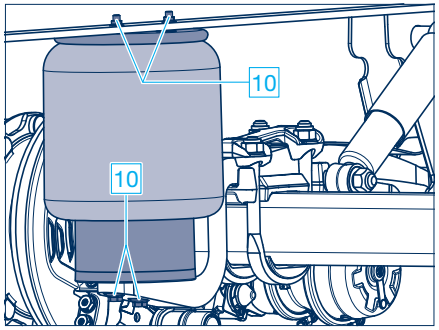
5.3. Travaux d'entretien et contrôle visuel

10 **Fixation des coussins d'air**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 74 –

Vérifier si les vis et écrous de fixation des coussins d'air sont bien serrés.

Couples de serrage avec clé dynamométrique :
M 12 (SW 17) M = 66 Nm
M 16 (SW 22) M = 230 - 300 Nm

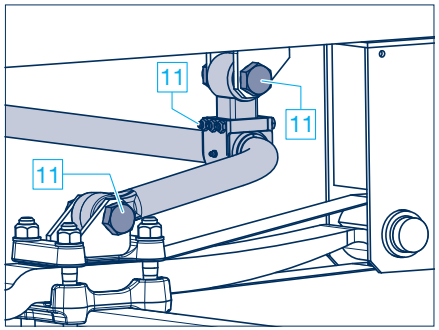
Fixation inférieure - vis centrale
M 16 (SW 22) M = 300 Nm



11 **Stabilisateur**
– Intervalles de maintenance selon le récapitulatif page 74 –

Vérifier si les logements des stabilisateurs sont usés ou s'ils sont mal serrés.

Couples de serrage avec clé dynamométrique :
M 10 (SW 17) M = 53 Nm
M 30 (SW 46) M = **750 Nm** (700 - 825 Nm)



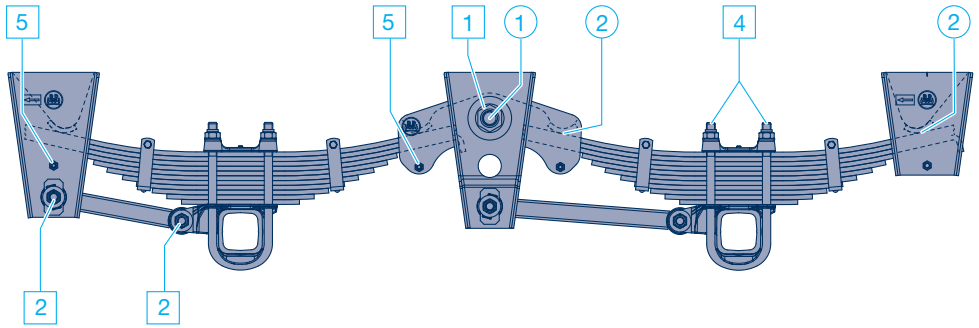
6 Suspensions mécaniques BPW, série ECO Cargo VB

6.1 Récapitulatif : Travaux de graissage et d'entretien, contrôle visuel

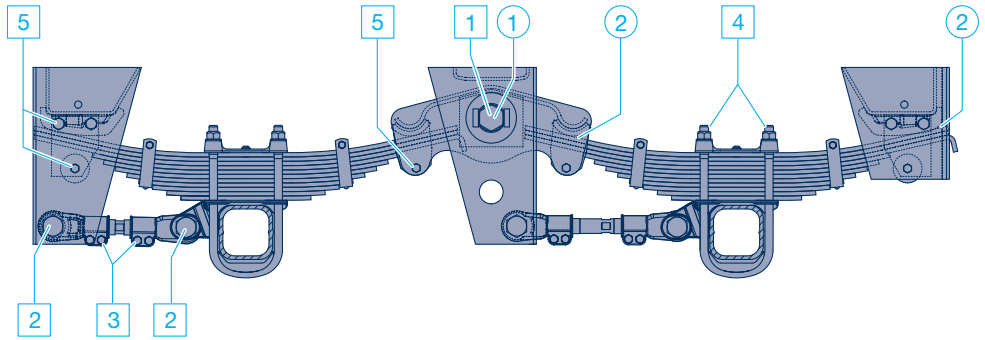
Récapitulatif Descriptif détaillé, pages 88 - 91 Essieux de remorque / Essieux directeurs BPW, voir pages 6 - 62	la première fois au bout de 2 semaines	toutes les 6 semaines	tous les 6 mois [1]
(1) Enduire de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} les logements des balanciers (type de train d'essieux E). (Sauf pour les douilles métallo-caoutchoutées)	○ [1]	○ [1]	
(2) Graisser légèrement les pièces de glissement et les extrémités des ressorts.	○	○	
1 Vérifier si les boulons filetés des logements de balancier sont serrés. pour une charge par essieu égale à 12 t (dés 08/2013) M 42 x 3 (SW 65) M = 1300 Nm pour une charge par essieu égale à 12 t (jusqu'à 07/2013) M 42 x 3 (SW 65) M = 1100 Nm série HD / HDE M 48 x 3 (SW 65) M = 1200 - 1300 Nm			☐
2 Vérifier si les vis des articulations d'essieu sont bien serrées à l'aide d'une clé dynamométrique. M 24 x 2 (SW 36) M = 650 Nm M 30 (SW 46) M = 725 Nm M 36 (SW 55) M = 1425 Nm	☐		☐
3 Vérifier si les vis de serrage des barres d'accouplement sont bien serrées. M 12 (SW 19) M = 66 Nm M 14 (SW 22) M = 140 Nm			☐
4 Vérifier si les brides de ressort sont bien serrées à l'aide d'une clé dynamométrique. M 24 (SW 36) M = 600 - 650 Nm	☐		☐
- Contrôle visuel. Vérifier tous les éléments de l'ensemble pour voir s'ils ne sont pas endommagés ou usés, ainsi que les soudures.			☐
5 Vérifier si les pièces de glissement sont bien serrées. M 14 (SW 22) M = 140 Nm M 20 (SW 30) M = 320 Nm			☐

[1] **même plus souvent dans conditions difficiles**

Remarque : les composants présentant des dommages dus à une fixation non conforme doivent être remplacés le cas échéant, après inspection effectuée par un atelier de réparation BPW.



Série ECO Cargo VB ...M ...ME



Série ECO Cargo VB HD / HDE

6 Suspensions mécaniques BPW, série ECO Cargo VB

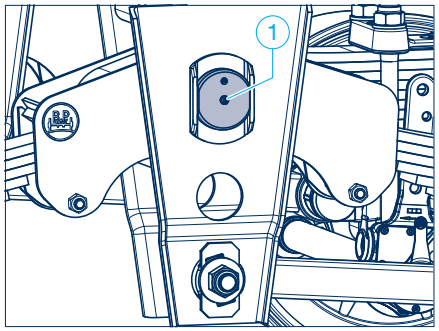
6.2. Travaux de graissage

(1) **Logements de balancier avec douilles en bronze**
(série ECO Cargo VB ME et ECO Cargo VB HDE)
– toutes les 6 semaines, la première fois au bout de 2 semaines –
– même plus souvent dans conditions difficiles –

Relever le véhicule pour délester les balanciers.

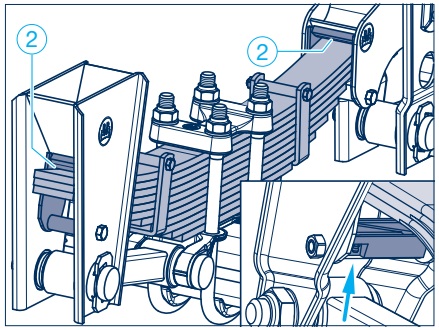
Enduire le graisseur situé à la tête des boulons filetés avec de la graisse spécial longue durée BPW ECO-Li^{Plus} jusqu'à ce la graisse fraîche sorte du palier. (Sauf pour les douilles métallo-caouchoutées).

Dans le cas de températures environnantes très basses (-30° C à - 50° C) utiliser une graisse de consistance moindre - comme par exemple BPW ECO-Li Polar.



(2) **Pièces de glissement**
– toutes les 6 semaines, la première fois au bout de 2 semaines –
– même plus souvent dans conditions difficiles –

Nettoyer les pièces de glissement et l'extrêmité de glissement des lames de ressort et les graisser légèrement. Pour les trains d'essieux ECO Cargo VB (dés 07/2013) en position de serrage sous les ressorts paraboliques, lubrifier également les pièces de glissement inférieures avec le graisseur.



Travaux d'entretien et contrôle visuel 6.3

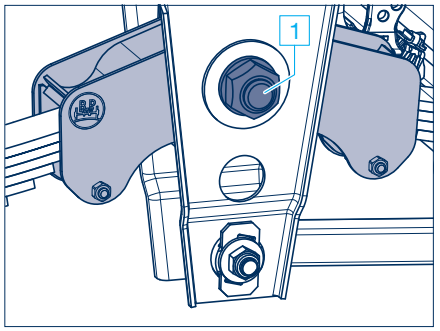
1 **Logements de balancier**
– tous les 6 mois –

Vérifier si les écrous des logements de balancier sont bien serrés. La durée de vie du logement des douilles métallo-caoutchoutées dépend de la bonne fixation de la douille d'acier intérieure.

Couples de serrage :
pour une charge par essieu égale ou inférieure à 12 t (dés 08/2013)
M 42 x 3 (SW 65) M = 1300 Nm

à 12 t (jusqu'à 07/2013)
M 42 x 3 (SW 65) M = 1100 Nm

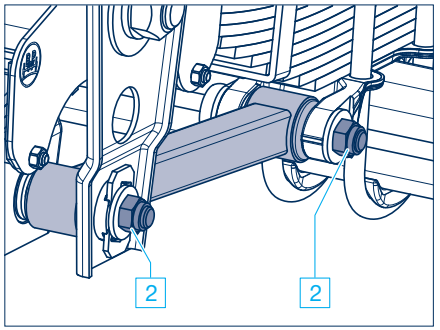
série HD / HDE
M 48 x 3 (SW 65) M = 1200 - 1300 Nm



2 **Articulations d'essieu**
– tous les 6 mois, la première fois au bout de 2 semaines –

Vérifier si les écrous de sûreté des articulations d'essieu / barres d'accouplement sont bien serrés.

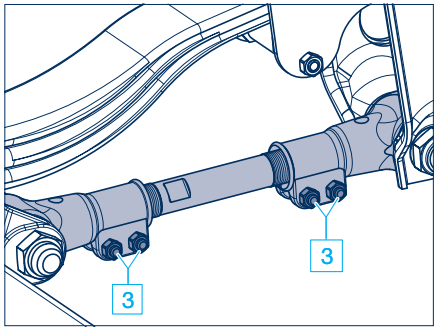
Couples de serrage :
M 24 x 2 (SW 36) M = 650 Nm
M 30 (SW 46) M = 725 Nm
M 36 (SW 65) M = 1425 Nm



3 **Barres d'accouplement** (seulement pour la série VB à partir de l'année de fabrication 08/2013 et pour ECO Cargo VB HD)
– tous les 6 mois –

Vérifier si les vis de serrage des barres d'accouplement sont bien serrées.

Couples de serrage :
M 12 (SW 19) M = 66 Nm
M 14 (SW 22) M = 140 Nm



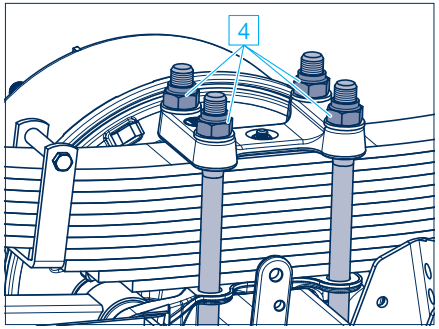
6 Suspensions mécaniques BPW, série ECO Cargo VB

6.3 Travaux d'entretien et contrôle visuel

4 **Brides de ressort**
– tous les 6 mois, la première fois au bout de 2 semaines –

Vérifier si les brides de ressort sont bien serrées. Resserrer progressivement les écrous de sûreté en alternance en appliquant le couple de serrage prescrit et le cas échéant, les recontrebloquer.

Couples de serrage :
M 24 (SW 36) M = 600 - 650 Nm



- **Contrôle visuel**
– tous les 6 mois –

Vérifier tous les éléments de l'ensemble pour voir s'ils ne sont pas endommagés ou usés, ainsi que les soudures.

Pour vérification du logement dans les balanciers et les articulations d'essieu, procéder de la manière suivante :

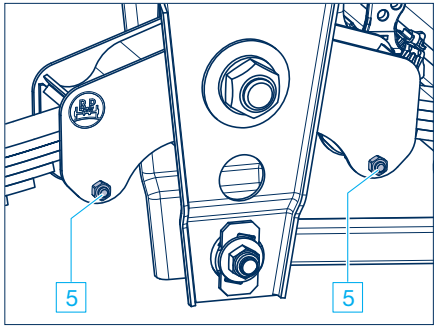
faire légèrement avancer et reculer le véhicule, frein serré, ou actionner les paliers à l'aide du levier de montage. Ce faisant, s'assurer que le palier n'ait pas de jeu.

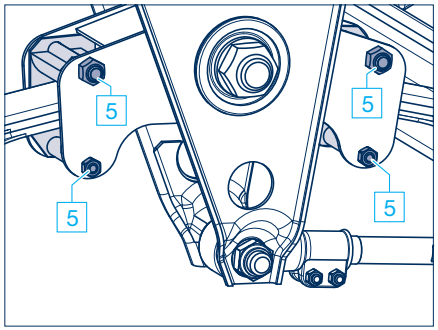
5 **Pièces de glissement**
– tous les 6 mois –

Vérifier si les pièces de glissement et les plaques d'usure latérales du support et du balancier sont usées et si les vis de fixation sont bien serrées.

Couples de serrage :
M 14 (SW 22) M = 140 Nm
M 20 (SW 30) M = 320 Nm

Si nécessaire, vérifier si les rouleaux en caoutchouc placés sous les extrémités des ressort sont usés.





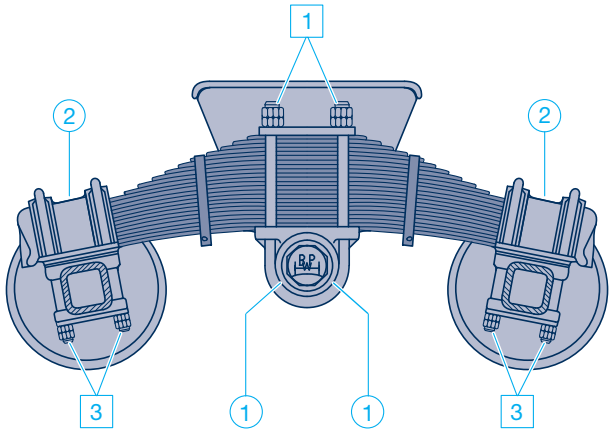
7 Suspensions mécaniques BPW, série ECO Cargo

7.1 Récapitulatif : Travaux de graissage et d'entretien, contrôle visuel

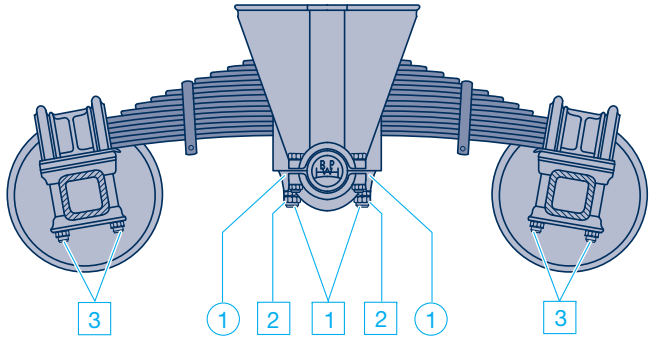
Récapitulatif Descriptif détaillé, voir pages 94 - 95 Essieux de remorque BPW, voir pages 6 - 62.	la première fois au bout de 2 semaines	toutes les 6 semaines	tous les 6 mois [1]
(1) Enduire de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} le logement de l'axe de balancier, séries W, BW.	○ [1]	○ [1]	
(2) Enduire de graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} le carter de ressort, série W.	○	○	
- Contrôle visuel. Vérifier tous les éléments de l'ensemble pour voir s'ils ne sont pas endommagés ou usés, ainsi que les soudures.			☐
1 Vérifier si la bride de ressort de l'axe de balancier est bien serrée. M 30 x 2 (SW 46) M = 980 Nm M 36 (SW 55) M = 1555 Nm	☐		☐
2 Vérifier si les vis de fixation des chapeaux de palier sont bien serrées. M 20 (SW 30) M = 320 Nm M 24 (SW 36) M = 570 Nm			☐
3 Vérifier si les brides des carters de ressort sont bien serrées. M 20 (SW 30) M = 450 Nm M 24 (SW 36) M = 700 Nm	☐		☐

[1] **même plus souvent dans conditions difficiles.**

Remarque :
les composants présentant des dommages dus à une fixation non conforme doivent être remplacés le cas échéant, après inspection effectuée par un atelier de réparation BPW.



Série ECO Cargo W



Série ECO Cargo BW / GW

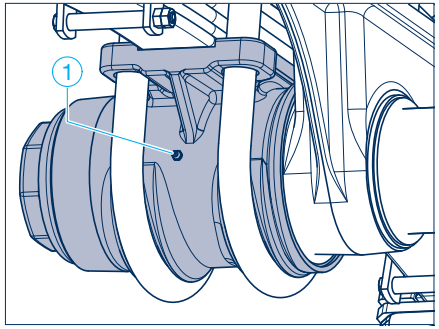
7 BPW Achsaggregate, Baureihen ECO Cargo W / BW / GW

7.2. Travaux de graissage

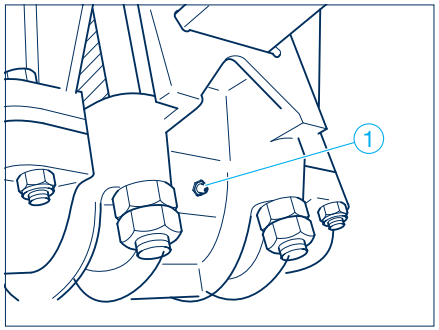
(1) **Axe de balancier (séries W, BW)**
– toutes les 6 semaines, la première fois au bout de 2 semaines –
– même plus souvent dans conditions difficiles –

Relever le véhicule pour délester l'axe de balancier. Enduire le graisseur placé à l'avant et à l'arrière des paliers de l'axe de balancier avec de la graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus} jusqu'à ce que la graisse fraîche en sorte. (Sauf pour les trains d'essieux de la série GW = logement en caoutchouc).

Dans le cas de températures environnantes très basses (-30° C à - 50° C) utiliser une graisse de consistance moindre - comme par exemple BPW ECO-Li Polar.



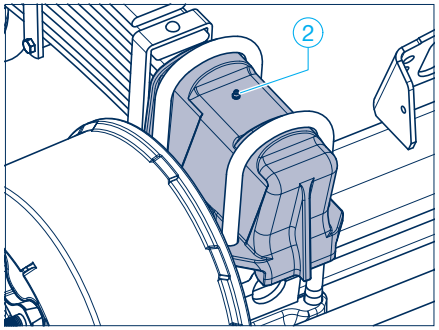
Série ECO Cargo W



Série ECO Cargo BW

(2) **Carter de ressort (Baureihe W)**
– toutes les 6 semaines, la première fois au bout de 2 semaines –

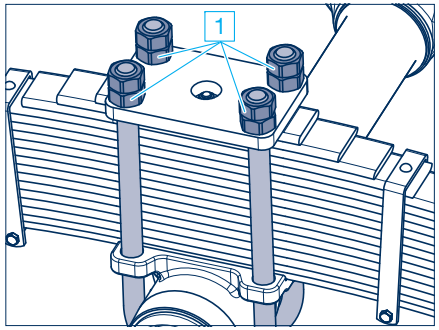
Enduire le graisseur placé sur les carters de ressort avec de la graisse spéciale longue durée BPW ECO-Li^{Plus}.



Série ECO Cargo W

- **Contrôle visuel**
– tous les 6 mois –

Vérifier tous les composants pour voir s'ils ne sont pas endommagés ou usés, ainsi que les soudures.

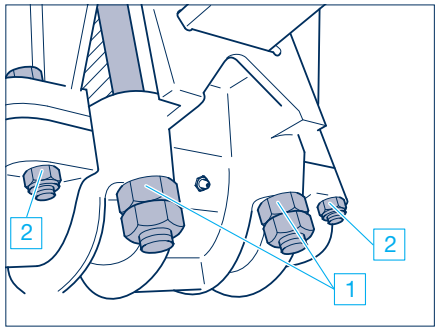


1 **Bride de ressort de l'axe de balancier**
– tous les 6 mois, la première fois au bout de 2 semaines –

Vérifier si la bride de ressort est bien serrée. Si nécessaire, desserer les contre-écrous, serrer les écrous l'un après l'autre suivant le couple de serrage prescrit et bloquer de nouveau par contre-écrou.

Couples de serrage :

M 30 x 2 (SW 46)	M = 980 Nm
M 36 (SW 55)	M = 1555 Nm



2 **Vis de fixation des chapeaux de palier**
– tous les 6 mois –

Vérifier si les vis de fixation des chapeaux de palier de l'axe de balancier sont bien serrées.

Couple de serrage :

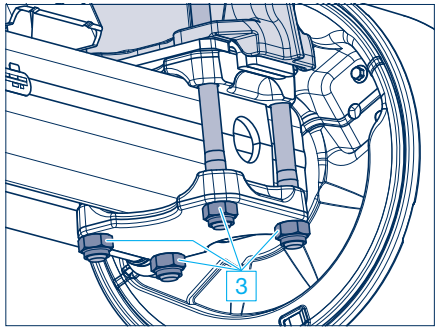
M 20 (SW 30)	M = 320 Nm
M 24 (SW 36)	M = 570 Nm

3 **Brides des carters de ressort**
– tous les 6 mois, la première fois au bout de 2 semaines –

Vérifier si les brides des carters de ressort sont bien serrées. Si nécessaire, desserrer les contre-écrous, serrer les écrous l'un après l'autre suivant le couple de serrage prescrit et le cas échéant, bloquer de nouveau par contre-écrou.

Couples de serrages :

M 20 (SW 30)	M = 450 Nm
M 24 (SW 36)	M = 700 Nm



BPW-W 331215011

BPW est un leader mondial dans le secteur des trains roulants intelligents pour remorques et semi-remorques. De l'essieu aux applications télématiques conviviales, en passant par l'amortissement et le freinage, nous proposons des solutions destinées à l'industrie des transports auprès d'un seul prestataire, en notre qualité de partenaire de mobilité et système.
Ainsi, nous créons une transparence extrême en matière de processus de chargement et de transport et permettons une gestion efficace de la flotte. Derrière la marque empreinte de tradition pour essieux de remorque se cache désormais un groupe d'entreprises international avec une gamme de produits et de services étendue pour l'industrie des véhicules industriels. Grâce aux systèmes de trains roulants, à la télématique, aux systèmes d'éclairage, à la technologique plastique et aux systèmes de carrosserie, BPW représente le partenaire système idéal pour les fabricants de véhicules.

Dans ce cadre, BPW, en qualité d'entreprise familiale, poursuit son objectif de manière cohérente : toujours proposer exactement la solution la plus rentable en finalité. Pour y arriver, nous misons sur une qualité sans compromis afin d'assurer une fiabilité et une durée de vie élevées, sur des concepts permettant de gagner du poids et du temps pour des coûts de fonctionnement et de maintenance réduits, ainsi que sur un service clients personnalisé et un réseau de service après-vente dense pour une assistance rapide et directe. Ainsi, vous avez l'assurance de toujours prendre la voie de l'économie avec votre partenaire de mobilité BPW.

Votre partenaire sur la voie de l'économie

BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft
B.P. 1280 · 51656 Wiehl, Allemagne · Téléphone +49 (0) 2262 78-0
info@bpw.de · **www.bpw.de**